ABHO
revista ABHO
REVISTA ABHO DE HIGIENE OCUPACIONAL | Ano 9 | N° 21 | Setembro 2010

NR-15

UM POUCO DE SUA HISTÓRIA E CONSIDERAÇÕES DO GRUPO QUE A ELABOROU

Recentes mudanças nos TLVS® da ACGIH® alteram forma de avaliação ambiental

Uma importante referência internacional para o reconhecimento da profissão de higienista ocupacional

Certificação para os higienistas ocupacionais

Segunda reunião técnica 2010

PUBLICAÇÃO OFICIAL DA ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DOS HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

ENVIRON CIENTÍFICA

O seu departamento de Higiene Ocupacional e Meio Ambiente

HIGIENE OCUPACIONAL E MEIO AMBIENTE

- Vapores orgânicos e inorgânicos e gases
- Particulados: Poeira Total e Respirável, Fumos e Poeiras Metálicas, Princípios Ativos Farmacêuticos, Poeiras Alcalinas, Negro de Fumo e Sílica Livre Cristalina
- Determinação do tamanho das partículas para seleção da proteção respiratória
- Amostradores passivos tipo OVM da 3M e SKC
- Qualidade do ar interior (IAQ)
- LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) – análises para certificação
- Equipamentos de amostragem e medidores portáteis – locação
- Amostradores – fornecimento sem custo com retorno para análise
- Amostrador continuo de água para efluentes, rios e lagos
- Amostrador de baixa vazão para poços de monitoramento de solo
- Amostrador de ar e gases para análise por dessorção térmica

RELATÓRIOS TÉCNICOS (LAUDOS)

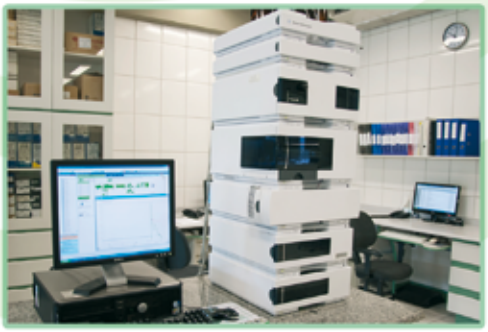
- Para Avaliação Ambiental
- Riscos Químicos, Físicos, Insalubridade, Periculosidade, Conforto da Comunidade NBR 10151

AVALIAÇÃO RISCOS FÍSICOS

- Audiodosimetria, Vibração e Calor.

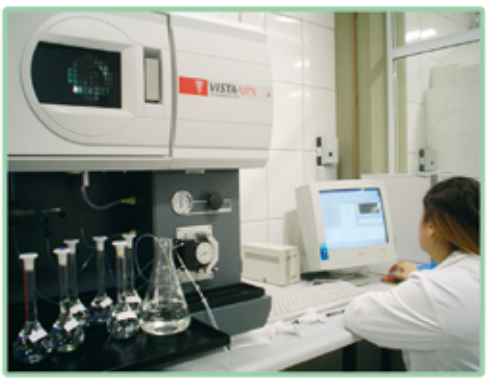
ANÁLISES

- Produtos Químicos
- Ar Atmosférico
- Ar Comprimido; ar Medicinal USP e Farmacopéia Européia; ar para aplicação na Industria Farmacêutica conforme ISO 8573, ar para proteção respiratória OSHA grau D
- Gases Industriais
- Gases de aterro sanitário (biogás)
- Resíduos Industriais – classificação conforme NBR 10004
- Águas Potáveis e Efluentes Industriais
- Águas para fins farmacêuticos
- Produtos cirúrgicos esterilizados com óxido de etileno
- Produtos Farmacêuticos
- Solo – Compostos orgânicos e metais



INDUSTRIA FARMACÊUTICA

- Usando metodologia e padrões de referências da Farmacopéia Brasileira, USP e Farmacopéia Européia
- Análise de Água Para Fins Farmacêuticos
- Análise de Metais em Fármacos
- Análise de Metais Pesados em Fármacos
- Pureza e outros testes em Fármacos
- Impurezas Orgânicas Voláteis em Fármacos
- Impurezas presentes em intermediários e em fármacos
- Solventes residuais em produtos de embalagem
- Resíduos da esterilização de embalagens com Óxido de Etileno e Formaldeído
- Avaliação ocupacional da exposição do trabalhador na indústria farmacêutica à poeira inalável de fármacos
- Pesquisa de contaminantes em fármacos e produtos acabados



Environ

AIHA LAP, LLC
ACCREDITED LABORATORY
INDUSTRIAL HYGIENE

Desde 2002 acreditado pela AIHA

(11) 4125-3044 - (71) 3289-5939
www.environ.com.br
environ@environ.com.br

CONTEÚDO

Revista ABHO de Higiene Ocupacional
Ano 9, n° 21
Os artigos assinados são de responsabilidade dos autores.
Reprodução com autorização da ABHO.

Coordenação
Irene Ferreira de Souza Duarte Saad

Revisão
Léa Amaral Tarcha (português)
Lilian de Carvalho de Souza (impressão)

Conselho Editorial
Diretoria Executiva e Conselho Técnico da ABHO

Colaboradores desta edição
Maria Cleide Sanchez Oshiro, Eduardo Giampaoli, Geraldo Sérgio de Souza, Guidoval Pantoja Girard, Irene Ferreira de Souza Duarte Saad, José Manuel Gana Soto, Maria Margarida Teixeira Moreira Lima, Mário Luiz Fantazzini, Santiago J. Martinez, Sérgio Colacioppo.

Diagramação, Artes e Produção
Strotbek & Bravo Associados
(www.sebpublicidade.com.br)

Periodicidade : Trimestral
Tiragem : 1.000 exemplares
Assinatura anual (4 edições) : R$ 66.00
Exemplar avulso : R$ 20,00

A ABHO é membro organizacional da *International Occupational Hygiene Association* - IOHA e da *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* – ACGIH®

ABHO – Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais
www.abho.org.br
Rua Cardoso de Almeida, 167 – cj 121 – CEP 05013-000
São Paulo – SP - Tel.: (11) 3081-5909 e 3081-1709.

Assuntos gerais, comunicação com a Presidência:
abho@abho.com.br
Admissão, livros, anuidades, inscrições em eventos, alterações cadastrais: secretaria@abho.com.br
Revista ABHO (anúncios, matérias para publicação, sugestões, etc.): revista@abho.com.br

DIREÇÃO TRIÊNIO 2009-2012

DIRETORIA EXECUTIVA
Presidente:
José Manuel O. Gana Soto
Vice-Presidente de Administração:
Gerrit Gruenzner
Vice-Presidente de Formação e Educação Profissional:
Roberto Jaques
Vice-Presidente de Estudos e Pesquisas:
Mário Luiz Fantazzini
Vice-Presidente de Relações Internacionais:
José Pedro Dias Júnior
Vice-Presidente de Relações Públicas:
Maria Margarida T. Moreira Lima

Conselho Técnico:
José Gama de Christo, Juan Felix Coca Rodrigo, José Luiz Lopes e Milton Marcos Miranda Villa.

Conselho Fiscal:
Ana Gabriela Lopes Ramos Maia, Maria Cleide Sanchez Oshiro e Mauro David Ziwian.

Representantes Regionais:
Roberto Jaques (RJ), Geraldo Sérgio de Souza (MG), Celso Felipe Dexheimer (RS), Jandira Dantas Machado (PB-PE), José Gama de Christo (ES), Milton Marcos Miranda Villa (BA-SE), Paulo Roberto de Oliveira (PR-SC).

REVISTA ABHO 21

MENSAGEM DO PRESIDENTE ____ 05

ARTIGO TÉCNICO
- Norma Regulamentadora (NR)-15 - Parte 1 ____ 06

SUPORTE TÉCNICO
- Por que existem um TLV-TWA e um TLV-C para o fluoreto de hidrogênio? ____ 19
- Norma ISO sobre avaliação de poeira de sílica cristalina nos ambientes de trabalho ____ 20
- Recentes mudanças nos TLVS® da ACGIH® alteram forma de avaliação ambiental ____ 21
- Uma importante referência internacional para o reconhecimento da profissão de higienista ocupacional ____ 22

CERTIFICAÇÃO
- Certificação para os higienistas ocupacionais ____ 25

ABHO
- Segunda reunião técnica 2010 ____ 30
- Reunião dos Comendadores de segurança e saúde ____ 31
- Conferência americana AIHA/ACGIH® ____ 32
- Participação da ABHO na FELUMA ____ 33
- ABHO 16 anos de existência ____ 34
- Novos Membros ____ 34

ABHO NOTÍCIAS
- Evento com abordagem de higiene ocupacional no setor de revestimentos cerâmicos ____ 35

OPINIÃO DO MEMBRO
- Desmistificando o adicional de insalubridade ____ 36
- PPRA, terceirização e ética ____ 37

RESENHA BIBLIOGRÁFICA
- Manual de controle da poeira no setor de revestimentos cerâmicos ____ 38

SKC E JJR AMBIENTAL
SUA PROTEÇÃO É O NOSSO NEGÓCIO

Bomba Pocket Pump

SKC®

- A menor Bomba de Amostragem do mundo!
- Vazão de 20 a 225ml/min
- Totalmente programável
- Extremamente leve, pesa 142 gramas
- Operação Ultra Silenciosa
- Controle de vazão constante
- Bateria recarregável de NiMH
- Autonomia de mais 12 horas de operação
- Tela de fácil visualização
- Calcula o volume de ar coletado
- Intrinsecamente Segura

Bomba AirChek XR5000

SKC®

- Vazão de 5 a 5000ml/min
- Totalmente programável
- Ajuste digital de vazão
- Controle de vazão constante
- Compensação automática de pressão
- Operação extremamente simples!
- Intrinsecamente Segura
- Bateria recarregável com autonomia para mais de 10 horas de operação
- Acompanha Kit completo para operação

Distribuidor Exclusivo

JJR Ambiental

ENTRE EM CONTATO COM NOSSOS CONSULTORES
Fone: 11- 2059-5600
E-mail: jjramb@jjramb.com.br
Site: www.jjramb.com.br

Em 2 de agosto do presente ano, encaminhei a todos os membros o livreto da ACGIH®, traduzido para o Português pelo grupo de tradutores técnicos e voluntários da ABHO.

Esse fato constitui, sem dúvida, motivo de grande satisfação para a nossa entidade, visto que entregamos à comunidade prevencionista do Brasil um documento em língua portuguesa considerado da mais alta relevância técnica em Higiene Ocupacional, pois seu conteúdo é atualizado pelos comitês de especialistas da ACGIH® a cada ano.

Essa satisfação desaparece e se transforma em profunda decepção e preocupação, quando nos detemos para examinar a realidade constituída pelas normas específicas paradas no tempo que, em 1978, representaram um avanço notável.

Refiro-me à NR-15, da Portaria 3214 do Ministério do Trabalho, com todos os seus anexos que, em 1978, começava a vigorar, transformando-se em um capítulo de norma legal, que veio para orientar e mudar conceitos e, para os poucos especialistas em Higiene Ocupacional da época, seria uma norma "intermediária": de um lado um critério puramente qualitativo, e do outro, a técnica, ciência e arte do mundo moderno. .

Essa norma, revolucionária na sua natureza enfrentou diversas dificuldades para o seu cumprimento., Para informação do leitor, algumas verdades a respeito da nossa área há 32 anos atrás:

- Não existiam laboratórios particulares especializados em análises de amostras ambientais a nível de ppm.
- Algumas entidades, vinculadas ao ensino superior (universidades) e centros tecnológicos de apoio ao desenvolvimento industrial, tinham a capacidade de desenvolver esses métodos, porém não havia interesse por falta de demanda.
- Havia entidades pioneiras, como o SESI, sob o comando do Dr. Bernardo Bedrikov, a Faculdade de Saúde Pública da USP e a Divisão de Higiene do Trabalho da Fundacentro em São Paulo, que realizavam um trabalho digno de destaque e de nossa homenagem.
- Existia uma falta gritante de profissionais dedicados à Higiene Ocupacional em todo o país, tanto na iniciativa privada como em órgão oficiais.

Com muito bom senso, a norma foi desenvolvida atendendo a essas limitações que não permitiam a implantação de uma norma estritamente técnica e mais abrangente. Esse é o motivo de chamá-la de "intermediária". Foi o primeiro passo, pois deveria ser aperfeiçoada, ampliada e atualizada com frequência razoável. Tal fato, esperado por toda a comunidade prevencionista, no entanto, não aconteceu.

As mudanças vieram de outra forma. O conhecimento mundial, acumulado em todas as áreas do conhecimento, incluindo a HO, aumentou de modo notável. Se consideramos que os especialistas em "evolução dos conhecimentos acumulados pela humanidade" afirmam que o saber evolui, dobra e é atualizado em média a cada cinco anos, a matéria objeto da NR-15 da Portaria 3214, deve ter evoluído, pelo menos, seis vezes. E, no Brasil, ainda somos obrigados a usar seus conceitos estagnados, prejudicando a nossa profissão, o trabalhador, o Estado, e a nossa imagem internacional relativa às normas legais vigentes em matéria de Higiene Ocupacional.

Assim, os especialistas foram esquecendo a NR-15 e direcionando seu trabalho para o uso dos Limites de Exposição Ocupacional da ACGIH®, que é atualizada anualmente.

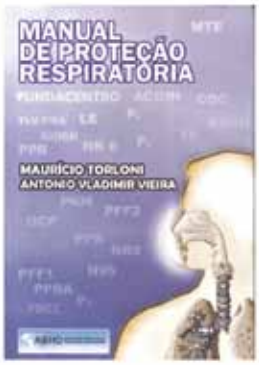
Prezados colegas, está na hora de reverter essa situação e de tomar alguma providência concreta para que a NR-15 seja revista e atualizada. Por esse motivo a ABHO vai mais uma vez, retomar o tema no congresso de setembro.

Na parte técnica, a ABHO sabe como proceder. Na parte política, encontrará mais dificuldades, mas com o apoio de todos os interessados, que incluem diversas entidades e profissionais, teremos uma massa crítica suficiente que nos permitirá avançar na matéria.

Contamos com o apoio de todos.

José Manuel Gana Soto
Presidente

Adquira agora estas publicações da ABHO!



Manual de Proteção Respiratória

Maurício Torloni
Antonio Vladimir Vieira

Neste Manual, os assuntos são apresentados em linguagem simples e didática, com "casos" e exercícios práticos resolvidos, que ilustram a aplicação da teoria e ajudam os profissionais na solução de problemas do dia a dia. Oferece subsídios técnicos para uma melhor compreensão do Programa de Proteção Respiratória publicado pela Fundacentro.

Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA

Irene F. Souza D. Saad
Eduardo Giampaoli

Este livro é uma ferramenta de trabalho indispensável aos prevencionistas. Os autores fizeram parte da equipe de trabalho que redigiu a NR-9, e, por isso, têm autoridade para opinar sobre a matéria e orientar aqueles que se interessam por ela . O texto é objetivo e de fácil leitura.

Membros da ABHO têm desconto de 10% em todas as publicações da associação!

ABHO ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

Para adquiri-los, visite **www.abho.org.br** ou entre em contato pelo e-mail **secretaria@abho.com.br**

ABHO – Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais
Rua Cardoso de Almeida, 167 – cj. 121 – São Paulo – SP
CEP 05013-000 Fone/Fax: (0xx11) 3081-5909 e 3081-1709

Norma Regulamentadora (NR)-15, da Portaria n. 3.214, de 8. 6. 1978,
do Ministério do Trabalho (atual Ministério do Trabalho e Emprego):
UM POUCO DE SUA HISTÓRIA E CONSIDERAÇÕES DO GRUPO QUE A ELABOROU

PARTE I

José Manuel O. Gana Soto[1]
Irene F. Souza Duarte Saad
Eduardo Giampaoli
Mário Luiz Fantazzini

1. ANTECEDENTES

Em 1977, o Congresso Nacional editou a Lei n. 6.514, alterando todo o Capítulo V, do Título II, da CLT, que trata da Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho. Uma das modificações importantes foi a introdução na CLT da exigência de adoção de limites de tolerância para os agentes ambientais. O Engenheiro Civil Arnaldo Prieto, à época ocupante do cargo de Ministro do Trabalho, determinou que a Fundacentro elaborasse um projeto de Portaria para regulamentar essa lei. Deu-lhe ampla liberdade para que se introduzisse nesse novo instrumento legal o que de melhor existisse na área de higiene, segurança e saúde ocupacional.

O Dr. Eduardo Gabriel Saad, renomado jurista na área do Direito do Trabalho, à época Superintendente da Fundacentro, idealizou a estrutura da Portaria, que lhe deu perenidade até a presente data. Em vez de fazer apenas mais uma Portaria Ministerial, que posteriormente seria revisada e substituída por outras mais recentes, propôs a criação de um arcabouço jurídico na área de segurança, higiene e medicina do trabalho, composto de Normas Regulamentadoras, cada uma delas regulamentando uma Seção do Capítulo V, do Título II, da CLT, que trata dessa matéria. Assim, surgiu a Portaria n. 3.214, publicada em 08 de junho de 1978 (DOU 06/07/78 - Suplemento).

Antes da edição da Portaria n. 3.214/78, as normas de segurança, higiene e medicina do trabalho estavam dispersas em inúmeros atos administrativos do Ministério do Trabalho, o que dificultava seu estudo e aplicação. Essas normas encontravam-se distribuídas em diversos instrumentos legais, sem nenhuma unidade técnica e jurídica. As empresas, os trabalhadores e os próprios órgãos de fiscalização enfrentavam dificuldades para cumprir e fazer cumprir as exigências de uma legislação tão sem unidade e já ultrapassada. O dispositivo legal mais abrangente na área de higiene ocupacional existente anteriormente à Portaria n. 3.214/78 era a Portaria n. 491, de 16 de fevereiro de 1965, que dispunha sobre as atividades e operações insalubres. Outros instrumentos tratavam das outras questões relacionadas à segurança e medicina do trabalho. A estrutura de segurança, higiene e medicina do trabalho dentro das empresas era regulada pela Portaria n. 3.237, de 27 de julho de 1972, que já estabelecia a obrigatoriedade dos serviços especializados e da CIPA, a fim de promover a proteção da saúde dos trabalhadores, sendo a precursora das NR-4 e NR-5.

Com a publicação da Portaria n. 3.214/78, passou-se a ter uma única referência na área de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, o que certamente permitiu um avanço na proteção do trabalhador, pois não há mais o risco de ter textos legais esparsos, perdidos, não cumpridos e não fiscalizados. Toda a matéria jurídica está concentrada em uma única normatização legal, da mesma forma que é feito nos códigos ou na própria CLT, com uma estrutura que permite uma atualização dentro do seu próprio corpo.

Com este artigo, pretendemos trazer um pouco da história dessa tão importante Portaria e, em especial, de sua NR-15, que é diretamente relacionada à Higiene Ocupacional, para podermos entender melhor sua origem, ajudando, dessa forma, a pensar no seu futuro.

Na época da elaboração desse projeto de Portaria, a Fundacentro contava com poucos técnicos, a maioria deles lotados em sua sede em São Paulo. Sua estrutura era constituída de cinco divisões técnicas (Divisão de Higiene do Trabalho, Divisão de Segurança do Trabalho, Divisão de Medicina do Trabalho, Divisão de Assistência à Agricultura e Divisão de Ensino), além da área administrativa.

Coube aos técnicos das Divisões de Higiene, de Segurança, de Medicina e da Agricultura a elaboração da minuta da Portaria, revolucionando todo o texto legal anteriormente existente. Contando apenas com 19 técnicos nessas quatro áreas, a Fundacentro conseguiu, em apenas dois meses de trabalho intenso, redigir toda a base da legislação que perdura até hoje. Esses profissionais, jovens idealistas, dedicados à novel ciência que começava a despertar no Brasil, buscaram o que havia de melhor no mundo daquela época para incluí-lo na legislação brasileira, obviamente com a preocupação de fazer as devidas adaptações à nossa realidade. Antes do encaminhamento para o Ministério do Trabalho, o conteúdo técnico final passou pela revisão jurídica de José Eduardo Duarte Saad, Procurador do Ministério Público do Trabalho, em São Paulo.

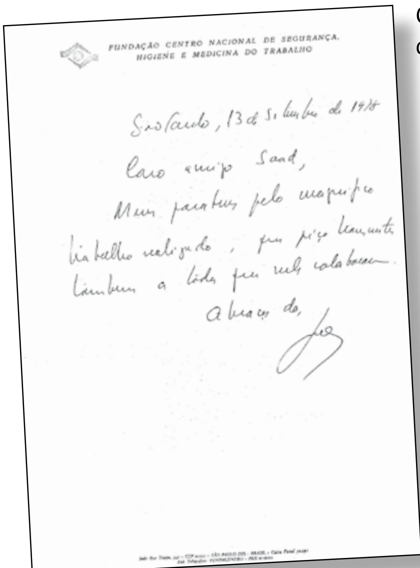
O Ministro do Trabalho Arnaldo Prieto, o Presidente da Fundacentro, Engenheiro Civil Dr. Jorge Duprat Figueiredo, que após seu falecimento precoce, veio a dar o nome a essa Instituição, e o Superintendente Dr. Eduardo Gabriel Saad, envolvidos única e exclusivamente com a proteção da saúde dos trabalhadores dentro de uma economia forte e dinâmica, apoiaram totalmente o grupo técnico para que incluísse na regulamentação da Lei n. 6.514/77, o que se julgava de maior relevância técnica, sem nenhuma restrição ou objeção, quer do ponto de vista político ou das repercussões econômicas que isso acarretaria às empresas. Tal atitude trouxe grande motivação para a equipe de técnicos envolvidos.

A qualidade e relevância do trabalho realizado foram reconhecidas oficialmente pelo Senhor Ministro do Trabalho, Arnaldo Prieto, que, após a publicação da Portaria, encaminhou ao Superintendente da Fundacentro, Eduardo Gabriel Saad, um agra-

[1] *Higienistas Ocupacionais Certificados integrantes do grupo técnico que elaborou a NR-15*

decimento manuscrito contendo seus expressos cumprimentos a todos os que nela trabalharam. Esse cumprimento oficial, por determinação do Senhor Superintendente, foi registrado no prontuário funcional de cada um dos profissionais envolvidos na elaboração da Portaria n. 3.214.

De início,, a Portaria n. 3.214/78 era integrada por 28 Normas Regulamentadoras, comumente chamadas de NRs. Cada Norma Regulamentadora faz o detalhamento de um tema previsto no Capítulo V, do Título II, da CLT. A NR-28, que trata da fiscalização dessas NRs, foi elaborada por servidores do próprio Ministério do Trabalho. Hoje a Portaria já conta com 33 Normas Regulamentadoras.


FUNDAÇÃO CENTRO NACIONAL DE SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO

São Paulo, 13 de setembro de 1978

Caro amigo Saad,

Meus parabéns pelo magnífico trabalho realizado, que peço transmitir também a todos que nele colaboraram.

Abraços do,

Coube à Divisão de Higiene do Trabalho, da Fundacentro, regulamentar a parte dessa minuta de Portaria que se relacionava com a Higiene do Trabalho.

À época, tal Divisão era integrada pelos seguintes Higienistas Ocupacionais: José Manuel Osvaldo Gana Soto, Irene Ferreira de Souza Duarte Saad, Leila Nadim Zidan, Eduardo Giampaoli, Mário Luiz Fantazzini, e Marcos Domingos da Silva. Desses seis profissionais, cinco hoje são Higienistas Ocupacionais Certificados pela ABHO, e participaram ativamente da criação da entidade.

Após uma análise cuidadosa e criteriosa dos artigos da CLT diretamente relacionados com a Higiene Ocupacional, o grupo envolvido na regulamentação dessa matéria optou por usar uma única Norma Regulamentadora para abordar todos os agentes ambientais: a conhecida NR-15. Assim, em lugar de criar diversas NRs, uma para cada agente ambiental, foram criados Anexos ao corpo da NR-15, de modo que cada um deles fosse tratado de forma específica e independente.

O grupo era liderado pelo Higienista José Manuel Gana Soto, Chefe da Divisão de Higiene do Trabalho e atual Presidente da ABHO, que dava um incentivo enorme à sua jovem equipe de trabalho. Segundo seu próprio relato, assim foram conduzidas as primeiras decisões:

"Nas primeiras reuniões com o Dr. Saad, ficou claro que as NRs deviam se adequar à lei 6.514/77, que tinha sido promulgada no ano anterior e na qual fora mantido o conceito de "insalubridade". Era, portanto, tarefa do grupo atualizar e amenizar o impacto desse conceito na Portaria, mas não era possível eliminá-lo de vez, pois fazia parte da própria lei".

Como lembra Gana Soto, tecnicamente, todo o grupo sempre foi contrário ao adicional de insalubridade, mas esse adicional era previsto em lei. O desafio do trabalho era exigir medidas preventivas para evitar a perpetuação do adicional.

Assim, na introdução da NR-15 incluiu-se um item que, se tivesse sido cumprido adequadamente, teria acabado com a insalubridade desde aquela época:

"15.4.1.1. Cabe à DRT, comprovada a insalubridade por laudo do Engenheiro ou Médico do Trabalho do MTb (atual MTE):

a notificar a empresa, estipulando prazo para a eliminação ou neutralização do risco, quando possível;

b) fixar adicional devido aos empregados expostos à insalubridade quando impraticável sua eliminação ou neutralização".

Da esquerda para a direita na frente: Eduardo Giampaoli, Mário Luiz Fantazzini, Irene Ferreira de Souza Duarte Saad e Leila Nadim Zidan. Atrás: José Manuel Gana Soto e Marcos Domingos da Silva.

Assim, ao examinar o texto criado originalmente, ficava muito claro que a insalubridade seria eliminada com o tempo, pois as empresas, ao serem fiscalizadas pelo Ministério do Trabalho, seriam obrigadas a adotar todas as medidas de controle para proteger seus trabalhadores, eliminando ou, no mínimo, neutralizando os riscos ambientais.

No entanto, o Ministério do Trabalho e Emprego, em 1992, alterou a redação desse item, sem nenhuma consulta à Fundacentro, deixando, em primeiro plano, a fixação do adicional de insalubridade, e não a sua eliminação ou neutralização, como se pode ver de sua redação vigente até os dias de hoje:

15.4.1.1 Cabe à autoridade regional competente em matéria de segurança e saúde do trabalhador, comprovada a insalubridade por laudo técnico de engenheiro de segurança do trabalho ou médico do trabalho, devidamente habilitado, fixar adicional devido aos empregados expostos à insalubridade quando impraticável sua eliminação ou neutralização.

2 ALGUNS ASPECTOS TÉCNICOS INTERESSANTES DOS ANEXOS DA NR-15

Qual foi a base de todo o trabalho?

A insalubridade está sempre relacionada com a conjugação de três elementos presentes à forma de exposição, quais sejam: agente, tempo de exposição, e concentração ou intensidade desse agente. Assim, os estudos científicos buscam a condição ideal desse trinômio que, se cumprido, não deveria causar danos à saúde do trabalhador. Trata-se do conhecido "Limite de Exposição Ocupacional" (LEO). A terminologia antiga, usada pela Lei 6.514/77 e, consequentemente, pela NR-15, é "Limite de Tolerância" (LT).

Na ocasião, como ainda se verifica atualmente, a principal referência para o estabelecimento desses limites de exposição ocupacional era a ACGIH® – American Conference of Governmental Industrial Hygienists. Foram esses limites que embasa-

ram, praticamente, todos os trabalhos técnicos realizados pela Fundacentro naquela época. Assim, nada mais lógico do que utilizá-los na legislação brasileira.
A ACGIH® publica seus limites com base nos estudos feitos por seus Comitês no ano anterior. Antigamente as propostas de adoção de limites e a Nota de Alterações Pretendidas para os anos seguintes eram apresentadas para aprovação dos membros na Assembleia Geral daquela Associação, durante a Conferência e Exposição Anual de Higiene Industrial, que ocorre anualmente, em geral no mês de maio, nos Estados Unidos, e, às vezes no Canadá. As proposições aprovadas eram, então, publicadas no livro de TLV®s e BEI®s, que ficavam disponíveis para o público em setembro/outubro de cada ano. Essa sistemática operacional da Associação permanece até a presente data, só que hoje a aprovação é feita apenas por seu corpo diretivo, e não mais pela Assembleia Geral. Com isso, a partir dessa alteração de procedimento, o livro passou a ser disponibilizado ao público bem antes, geralmente no início do segundo trimestre do ano.
Os TLV®s utilizados como base foram os disponibilizados no livro da ACGIH® de 1976. E, estabeleceu-se como diretriz que os limites da NR deveriam ser revisados a cada dois anos, para evitar que ficassem defasados das pesquisas científicas desenvolvidas no período.
Os limites adotados pela ACGIH® levavam em conta a jornada de trabalho de 40 horas/semana. Contudo, de 1978 até a edição da Constituição de 1988, a jornada normal no Brasil era de 48 horas/semana. Diante desse fato, houve a necessidade da redução de tais limites, a fim de adequá-los à jornada existente em nosso país naquele período. Utilizou-se para essa redução o critério de Brief & Scala, que já era indicado pela ACGIH® para uso em jornadas diferentes de 40 horas semanais.
Isso gerou uma redução nos limites estabelecidos pela ACGIH® de 22%. Assim, por exemplo, para o tolueno que possuía na época um TLV® de 100 ppm na ACGIH®, a NR-15 indicou um limite de 78 ppm. Isso apenas para garantir sua adequação à jornada de trabalho brasileira. Por esse motivo, algumas pessoas não muito familiarizadas com "Limites de Exposição" diziam que o Brasil queria ser mais rigoroso que os Estados Unidos, esquecendo-se de que a ACGIH® utilizava para o cálculo dos seus limites a jornada semanal de 40 horas.
Apenas os limites que tinham por base a jornada diária, como os de ruído, e os limites de agentes químicos com efeito irritante sobre o organismo não sofreram nenhuma redução, pois independiam da jornada semanal.
Outra grande preocupação do grupo técnico dizia respeito à possibilidade de avaliação dos agentes ambientais para os quais fossem estabelecidos limites. O Brasil não contava com tecnologia em equipamentos de medição nem em metodologias analíticas para amostras ambientais de agentes químicos em concentrações em nível de ppm. E as dificuldades de importação naquela época eram imensas.
Assim, apesar de a ACGIH® ter naquele momento TLVs® para mais de 500 (quinhentas) substâncias químicas e sete agentes físicos, só foram estabelecidos limites de tolerância para os agentes ambientais que pelo menos a Fundacentro pudesse avaliar.
Muitas das Normas Regulamentadoras (NRs) da Portaria n. 3.214/78 foram posteriormente atualizadas, com base na evolução dos conhecimentos e da ciência. Infelizmente, a NR-15 sofreu apenas algumas alterações pontuais, que não coibiram, contudo, (e continuam, atualmente, a não coibir) a exposição ocupacional às condições laborais inadmissíveis e inaceitáveis cientificamente, prejudicando, com isso, a saúde dos trabalhadores.
A NR-15 é composta de uma parte geral, introdutória, com considerações que se aplicam a todos os agentes ambientais, e por Anexos voltados para a regulamentação específica dos agentes físicos (Anexos 1 a 10), agentes químicos (Anexos 11 a 13) e agentes biológicos (Anexo 14).
Na parte introdutória da NR-15, vale destacar o conceito de Limite de Tolerância, que, por razões de estrutura legal, não pode ser colocado com sua definição técnica tradicional. Inicialmente, o grupo havia colocado a definição técnica, estabelecendo que sua observância não causaria dano à saúde da maioria dos trabalhadores. No entanto, ao passar pela revisão final no Ministério do Trabalho, a área jurídica daquele órgão informou que do texto não poderia constar "a maioria", pois a lei deveria ser taxativa.
Outro problema nessa definição decorre da inclusão dos níveis mínimos de iluminamento. Naquela época, a iluminação era diretamente tratada pela Higiene Ocupacional. E, apesar dos níveis de iluminamento inferiores aos recomendados não causarem necessariamente danos diretos à saúde, muito contribuíam para a ocorrência de acidentes do trabalho.
Os ambientes de trabalho na década de 70/80 apresentavam, de forma geral, iluminação totalmente deficiente. E como era fácil realizar a correção da iluminação, entendeu-se que, se estivesse incluída no conceito da NR-15, ao se constatarem níveis abaixo dos recomendados, seria obrigatória a adoção de medidas de controle, o que colaboraria para a preservação da vida dos trabalhadores.
E daí surgiu na definição dos limites de tolerância a expressão "concentração ou intensidade máxima ou mínima". O conceito de intensidade "mínima" era restrito aos níveis de iluminamento.
Apresentamos, a seguir, os critérios utilizados no estabelecimento dos principais Anexos da NR-15.

2.1 AGENTES FÍSICOS (ANEXOS 1 A 10)

Assim como os TLV®s da ACGIH® foram utilizados para a definição dos limites de tolerância de agentes químicos que vieram a compor a NR-15 da Portaria 3214/1978, também serviram como uma das bases para estabelecer os limites de tolerância para a exposição ocupacional a agentes físicos.

2.1.1. Anexo 1 - Ruído Contínuo ou Intermitente

Os limites de tolerância adotados para a exposição ocupacional ao ruído contínuo e intermitente foram gerados a partir dos critérios estabelecidos na publicação dos TLV®s da ACGIH® de 1976. Assim, o quadro de limites de tolerância para ruído contínuo e intermitente, constante do Anexo Nº 1 da NR-15, foi construído a partir do detalhamento da tabela constante da referida publicação, transcrita a seguir, uma vez que nela se definiam exposições diárias máximas permissíveis para valores de níveis de ruído a intervalos de 5 decibels.

Table 7
Threshold Limit Values

Duration per day Hours	Sound Level dBA
16	80
8	85
4	90
2	95
1	100
1/2	105
1/4	110
1/8	115*

*No exposure to continuous or intermittent in excess of 115 dBA

É importante observar que a tabela da ACGIH® estabelecia limites a partir de 80 dB(A). A proposta original para os limites de tolerância a serem adotados para a exposição ocupacional ao ruído contínuo ou intermitente, apresentada pelo grupo de trabalho que elaborou o texto da NR-15, também continha um quadro de limites que propunha valores a partir de 80 dB(A).
No entanto, na época, a avaliação jurídica do texto, pelo Ministério do Trabalho, considerou que o fato de a tabela se referir a exposições diárias superiores a oito horas estaria em conflito com o preceito legal que estabelecia que a jornada de trabalho não deveria exceder oito horas.
Dessa forma, só poderiam ser estabelecidos limites de exposição diárias que fossem inferiores ou no máximo iguais a oito horas. Considerando esse fato, os valores de tempos máximos de exposição diária permissíveis para exposição a níveis de ruído inferiores a 85 dB(A) foram simplesmente excluídos da tabela originalmente proposta.
Embora, na época, tal fato possa ter sido juridicamente justificável, prejudica a avaliação da exposição ocupacional ao ruído sob o ponto de vista técnico, pois exclui da caracterização da exposição a contribuição das exposições a níveis de ruído de 80 dB(A) e aos demais valores acima deste e abaixo de 85 dB(A). Merece ser destacado que essa exclusão, em muitos casos, implica resultados significativamente inferiores aos que seriam obtidos se computadas as exposições a partir de 80 dB(A), quando se consideram os efeitos combinados da exposição a ruído de diferentes níveis – assunto tratado mais adiante neste artigo.
Assim, o quadro com limites de tolerância para ruído continuo ou intermitente e os demais elementos do critério constante do anexo 1 da NR-15 ficou conforme transcrito a seguir.

LIMITES DE TOLERÂNCIA PARA RUÍDO CONTÍNUO OU INTERMITENTE

NÍVEL DE RUÍDO dB (A)	MÁXIMA EXPOSIÇÃO DIÁRIA PERMISSÍVEL
85	8 horas
86	7 horas
87	6 horas
88	5 horas
89	4 horas e 30 minutos
90	4 horas
91	3 horas e 30 minutos
92	3 horas
93	2 horas e 40 minutos
94	2 horas e 15 minutos
95	2 horas
96	1 hora e 45 minutos
98	1 hora e 15 minutos
100	1 hora
102	45 minutos
104	35 minutos
105	30 minutos
106	25 minutos
108	20 minutos
110	15 minutos
112	10 minutos
114	8 minutos
115	7 minutos

1. Entende-se por Ruído Contínuo ou Intermitente, para os fins de aplicação de Limites de Tolerância, o ruído que não seja ruído de impacto.
2. Os níveis de ruído contínuo ou intermitente devem ser medidos em decibels (dB) com instrumento de nível de pressão sonora operando no circuito de compensação "A" e circuito de resposta lenta (SLOW). As leituras devem ser feitas próximas ao ouvido do trabalhador.
3. Os tempos de exposição aos níveis de ruído não devem exceder os limites de tolerância fixados no Quadro deste anexo.
4. Para os valores encontrados de nível de ruído intermediário, será considerada a máxima exposição diária permissível relativa ao nível imediatamente mais elevado.
5. Não é permitida exposição a níveis de ruído acima de 115 dB(A) para indivíduos que não estejam adequadamente protegidos.

Conforme já mencionado, o quadro de limites foi obtido a partir do detalhamento da tabela constante dos TLV®s da ACGIH® de 1976, pois a referida tabela apenas estabelecia máximas exposições diárias para níveis variando a intervalos de 5 dB(A).
Assim, o grupo de trabalho decidiu estabelecer valores intermediários, visando a conferir maior qualidade à caracterização da exposição ocupacional, principalmente para determinar os efeitos combinados das exposições a vários níveis. Por outro lado, buscou evitar a inclusão de segundos ou a presença de valores de tempos próximos entre si, mas sempre mantendo a preocupação de buscar um tratamento dos dados obtidos que incluísse uma margem de segurança na caracterização do risco, lembrando que para os valores encontrados de nível de ruído intermediário deverá ser considerada a máxima exposição diária permissível relativa ao nível imediatamente mais elevado.
Os cálculos para a determinação da máxima exposição diária para cada nível de ruído adotado no quadro do Anexo 1 foi feito utilizando a seguinte expressão matemática.

$$T = \frac{8}{2^{\left(\frac{N-85}{5}\right)}} h$$

Sendo:
T = máxima exposição diária permitida, em horas
N = nível de pressão sonora, em dB(A)

Os valores constantes do quadro do Anexo 1 são arredondamentos daqueles obtidos por meio dessa expressão matemática.

O maior evento de formação profissional em SST e Emergência do Brasil

Expo Proteção 2011
4ª Feira Internacional de Saúde e Segurança no Trabalho

Expo Emergência
4ª FEIRA DE RESGATE, ATENDIMENTO PRÉ-HOSPITALAR, COMBATE A INCÊNDIO E EMERGÊNCIAS QUÍMICAS

Participe do mais importante evento prevencionista brasileiro nas áreas de SST e Emergência do país. Descubra as estratégias e soluções para o setor, distribuídas em painéis de atualização e qualificação profissional paralelos à feira. Não perca esta oportunidade! Uma intensa programação técnica espera por você com cursos paralelos, palestras e seminários gratuitos.

10 A 12 / AGOSTO / 2011 - EXPO CENTER NORTE - SÃO PAULO

Eventos Paralelos

ABRAFIT · e-encontro · Seminário NTEP/FAP · GSO · Seminário Proteção Brasil · Workshops para Atualização de Profissionais · Expo Show · 4º Salão de Práticas Bem Sucedidas em SST

APH 2011 · INDEC Seminário Internacional de Defesa Civil · SENEQUIM · PROTEMAQ · BRASILFIRE · CONABRIN · Workshop de Emergência e Proteção Contra Incêndio

organização: Proteção EVENTOS

co-promoção: SINTESP

promoção: Revista PROTEÇÃO · Emergência

Informações: São Paulo (11) 3129-4580 • Demais Estados (51) 2131-0400

www.expoprotecao.com.br* | *www.expoemergencia.com.br

Também foi extraído dos TLVs da ACGIH® de 1976 o critério a ser seguido quando ocorre exposição a níveis variados de ruído, adotado no Anexo 1 da NR-15, transcrito a seguir.
Se durante a jornada de trabalho ocorrerem dois ou mais períodos de exposição a ruído de diferentes níveis, devem ser considerados os seus efeitos combinados, de forma que, se a soma das seguintes frações:

$$\frac{C_1}{T_1}+\frac{C_2}{T_2}+\frac{C_3}{T_3}+\cdots+\frac{C_n}{T_n}$$

exceder a unidade, a exposição estará acima do limite de tolerância.
Na equação acima, Cn indica o tempo total que o trabalhador fica exposto a um nível de ruído específico e Tn indica a máxima exposição diária permissível a esse nível, conforme definido no Quadro constante do Anexo 1 da NR-15, apresentado na tabela acima.
Deve-se ressaltar que nesse critério de combinação de exposição a diversos níveis, está embutido o conceito de dose de exposição, pois naquela época já tínhamos clara consciência da importância da dosimetria na adequada caracterização da exposição ocupacional ao ruído.
Diante dessa realidade, naturalmente surge a pergunta: por que não foi adotada a dosimetria como critério e parâmetro para limite, por ocasião da elaboração da Portaria 3214/78?
Para esclarecer essa questão, é importante entender a abrangência de um texto legal de âmbito federal e resgatar a realidade técnica da época. Quando o governo federal estabelece a obrigatoriedade do cumprimento de um documento legal, este se aplica a todo o território nacional e devem ser possíveis tanto sua implementação como fiscalização em todo o país.
Há mais de 30 anos,, dosímetro de ruído constituía uma raridade no Brasil. Não era comum, mesmo para as empresas de grande porte, dispor de dosímetros para a avaliação da exposição ocupacional ao ruído. A própria Fundacentro ainda não contava com esses equipamentos.
Naquela época, as Delegacias Regionais do Trabalho – DRTs, órgãos do Ministério do Trabalho responsáveis pela fiscalização das condições de trabalho, dispunham apenas de alguns equipamentos de medição, entre eles um medidor de nível de pressão sonora que fazia apenas as denominadas leituras instantâneas dos níveis de ruído, mas não tinha os recursos para a determinação da dose de exposição ao ruído. Nos anos 70, era comum os fiscais das DRTs inspecionarem as empresas e efetuarem medições, emitindo notificações nos casos de identificação do descumprimento de alguma exigência estabelecida pelo texto legal.
Deve ainda ficar registrado que, antes da Portaria n. 3214/78, o tema "atividades e operações insalubres" era legalmente tratado pela Portaria n. 491, de 16 de fevereiro de 1965, do Ministério do Trabalho e Previdência Social. Com relação à exposição ao ruído, essa Portaria simplesmente estabelecia, como insalubres, as atividades ou operações que implicavam exposições a níveis de ruído iguais ou maiores que 85 dB(B) em recintos fechados e iguais ou maiores que 90 dB(C) em ambientes ao ar livre. Esse critério, além de estar desatualizado em relação aos conceitos técnicos já predominantes na época, em âmbito mundial, não contemplava a relevância dos tempos de exposição e dos efeitos combinados, quando o profissional é submetido a diferentes níveis de ruído durante sua jornada de trabalho.
Portanto, em 1978, a publicação da Portaria n. 3.214, mesmo com as limitações impostas em seu texto, devido às restrições de caráter técnico ainda presentes naquele ano, significou, na época, um grande avanço técnico do tratamento legal das questões relacionadas à exposição ocupacional ao ruído. Além disso, não se pode negar que o conceito de dosimetria, embutido no critério de considerar os efeitos combinados da exposição a ruído de diferentes níveis, constituiu um elemento motivador para que empresas, entidades de pesquisa, órgãos governamentais e até mesmo os profissionais da área buscassem o conhecimento e as ferramentas necessárias para a realização de dosimetrias de ruído, prática bastante comum nos dias de hoje.

2.1.2 Anexo 2 – Ruído de Impacto

A origem e a proposta resultantes do Anexo 2 têm aspectos interessantes, como veremos a seguir.
Evidentemente, todo o estudo para a proposta da NR-15 baseava-se no livreto da ACGIH® de 1976, disponível na Biblioteca da Fundacentro. O Anexo 2, que trata de ruído de impacto, teve, também, como embasamento esse mesmo documento.
O primeiro ponto que se verificou no limite de exposição para o ruído de impacto da ACGIH® foi que a avaliação deveria ser feita com características bem específicas: resposta de impulso (constante de tempo de 35 ms), sem compensação, ou seja, em resposta linear do equipamento, e que o seu limite seria então 130 dB LIN I (linear, impulso).
Ora, todos sabiam muito bem que tais equipamentos, com tais recursos, eram os mais caros, e que aqueles que os possuíam seriam contados nos dedos de uma só mão. Então, o grupo encarregado dos agentes físicos começou a estudar opções viáveis, com os equipamentos mais comuns (e ainda poucos) que havia no país.
O raciocínio na verdade era simples: uma aproximação razoável da resposta linear era a curva C (linear na maior parte do espectro e depois se afastando nas extremidades); por outro lado, a melhor aproximação para uma resposta de impulso seria a resposta rápida (constante de tempo de 125 ms). Evidentemente, com essas aproximações, o valor do limite deveria ser modificado.
O passo seguinte foi feito no laboratório da Divisão de Higiene do Trabalho da Fundacentro, onde foi realizado um experimento realmente criativo e audacioso, qual seja:

- utilizou-se o medidor B&K 2204, um excelente instrumento (um dos melhores já fabricados pela empresa), que contava com todos os recursos necessários;
- utilizou-se s um corpo de impacto, que era uma ampola de aço para gás pentano, usada para calibração dos explosímetros MSA mod. 2A (evidentemente, vazia), que caía sobre uma base de Zamac típica de laboratório, gerando o ruído de impacto.

Dezenas de vezes caiu a ampola de aço em queda livre, sempre da mesma altura, sobre a base, e fizeram-se as medições nos dois sistemas.
Verificou-se uma diferença consistente de 10 dB. Essa consistência se mostrou aceitável, e o limite "tupiniquim' foi definido

como 120 dB(C). O Anexo 2 deu as duas opções de medição.
Nunca se soube de quanto se utilizou cada modalidade de limite. Mas o tempo passa, e um dia, Engº Jeff Forbes, Gerente Técnico da B&K do Brasil, com mais de 30 anos de atuação na área, comentou para um dos integrantes do grupo que os limites de impacto da legislação brasileira eram consistentemente equivalentes, segundo medições de campo que ele realizou ou acompanhou.
Para a equipe de elaboração, tomar conhecimento desse dado representou, ao mesmo tempo, alívio e reconhecimento – afinal, havia a certeza de que a coisa funcionava bem em laboratório, com uma ampola de aço sobre uma base de Zamac, mas finalmente se soube que também funcionava bem em campo, com outros tipos de impacto! E continua funcionando!
Outra providência que se tomou foi definir o conceito de ruído de impacto. A definição proposta também foi original, pois não havia nenhuma disponível: ruídos com picos de energia acústica de duração menor que um segundo, a intervalos maiores que um segundo. Outra constatação feliz que o tempo trouxe: muitos anos depois, a ACGIH® apresentou uma definição de ruído de impacto semelhante. Será que andaram lendo as nossas NRs???

2.1.3 Anexo 3 – Calor

Anteriormente à Portaria n. 3.214/78, o calor era objeto de regulamentação na Portaria 491/65. Apesar de estabelecer que os trabalhos eram realizados em locais com calor excessivo, proveniente de fontes artificiais, o critério utilizado era o da Temperatura Efetiva, que não é voltado para a prevenção da sobrecarga térmica pela exposição ao calor. Tem por objetivo avaliar apenas o conforto térmico dos trabalhadores, sem considerar eventuais fontes de calor radiante existentes e a atividade exercida. Esse índice considera somente a temperatura, a velocidade e a umidade do ar. Trata-se, portanto, de um índice voltado para atividades de escritório ou de trabalhos de caráter intelectual, que normalmente não envolvem esforço físico nem são feitos em ambientes com presença significativa de calor radiante. Dessa forma, não contemplava a maioria das atividades ocupacionais com exposição a calor , nas quais o calor radiante e a carga metabólica são fatores de grande significância.
A Fundacentro usava para a avaliação das condições de exposição à sobrecarga térmica o Índice de Sobrecarga Térmica de *Belding & Hatch* - IST, que até hoje constitui um critério excelente, pois, além de avaliar a sobrecarga térmica a que está exposto o trabalhador, oferece ferramentas para avaliar as medidas de controle mais adequadas para a situação em estudo. No entanto, esse índice apresenta dificuldades quando se pretende estudar situações combinadas de exposição ocupacional.
Ele pode ser determinado com a utilização de um conjunto de fórmulas matemáticas que são relativamente complexas. Também pode ser obtido por meio de um conjunto de ábacos integrados, mas, nesse caso, pode trazer diferentes resultados finais, decorrentes de pequenos desvios no traçado de suas linhas.
O índice já adotado naquela época pela ACGIH® para o calor era o IBUTG – Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo — que leva em consideração todos os parâmetros que interferem na sobrecarga térmica, e é calculado por meio de fórmulas simples e é muito versátil para o estudo de exposições combinadas envolvendo varias situações térmicas e diversos valores de taxas metabólicas. Essas características foram determinantes para considerá-lo como o mais adequado às finalidades do texto legal.
Como os higienistas da Fundacentro não tinham experiências anteriores na utilização desse índice, efetuaram uma série de avaliações ambientais, utilizando os dois critérios, IST e IBUTG, para testar a representatividade e reprodutividade do índice adotado pela associação americana.
Os estudos realizados foram satisfatórios, e decidiu-se pela inclusão do IBUTG no Anexo 3 da NR-15.
As principais alterações ocorridas nesse Índice na ACGIH®, no decorrer de mais de 30 anos, são: a) o estabelecimento de limites de ação, usados para o gerenciamento das exposições a calor, que também servem de parâmetro para a exposição de pessoas não aclimatadas; b) a redução dos limites decorrente dos fatores de ajuste de roupas para o tipo de vestimenta utilizada.
A Norma de Higiene Ocupacional para Avaliação da Exposição Ocupacional ao Calor – NHO 06 da Fundacentro, além de atualizar os limites, traz um maior detalhamento das taxas metabólicas por atividades exercidas, facilitando a estimativa desse fator da sobrecarga térmica tão importante.

2.1.4 Anexo 4 – Iluminação

Na análise do conceito de limite de tolerância utilizado na parte introdutória da NR-15, já feita neste artigo, mostrou-se a justificativa utilizada para a inclusão da Iluminação na NR-15.
Como já foi dito, o principal objetivo era obrigar as empresas a adotar medidas para manter os níveis de iluminamento dentro dos padrões recomendados.
Os níveis estabelecidos no Anexo 4 tiveram por base aqueles definidos na Norma Técnica da ABNT, NB 57, que posteriormente foi substituída pela NBR 5413, norma registrada pelo INMETRO. Essa estratégia gerou excelentes resultados, pois graças à facilidade de controle, muitas empresas passaram a se preocupar em corrigir as condições existentes.
Posteriormente, com o maior desenvolvimento da ergonomia em nosso país, o tema foi transferido para a NR-17, como detalhado a seguir.
Em 1990, o Ministério do Trabalho e da Previdência social - MTPS, por meio da Portaria N.º 3.751, de 23 de novembro de 1990, publicada no Diário Oficial da União de 26 de novembro do mesmo ano, entre outras alterações, incluiu na NR 17 o subitem 17.5.3, transcrito a seguir.

17.5.3 Em todos os locais de trabalho deve haver iluminação adequada, natural ou artificial, geral ou suplementar, apropriada à natureza da atividade.
17.5.3.1 A iluminação geral deve ser uniformemente distribuída e difusa.
17.5.3.2 A iluminação geral ou suplementar deve ser projetada e instalada de forma a evitar ofuscamento, reflexos incômodos, sombras e contrastes excessivos.
17.5.3.3 Os níveis mínimos de iluminamento a serem observados nos locais de trabalho são os valores de iluminâncias estabelecidos na NBR 5413, norma brasileira registrada no INMETRO.
17.5.3.4 A medição dos níveis de iluminamento previstos no

subitem 17.5.3.3 deve ser feita no campo de trabalho onde se realiza a tarefa visual, utilizando-se de luxímetro com fotocélula corrigida para a sensibilidade do olho humano e em função do ângulo de incidência.
17.5.3.5 Quando não puder ser definido o campo de trabalho previsto no subitem 17.5.3.4, este será um plano horizontal a 0,75m (setenta e cinco centímetros) do piso.

A mesma Portaria estabeleceu que os empregadores teriam 90 dias para se adaptar às novas exigências introduzidas pela NR 17, contados a partir da publicação do novo texto da Norma, sendo que, uma vez esgotado o prazo de 90 dias, ficariam automaticamente revogados o subitem 15.1.2, o Anexo n.º 4 e o item 4 do Quadro de Graus de insalubridade, todos da Norma Regulamentadora nº 15, inserida na Portaria MTb/GM/ n. 3.214/78.
Pode-se observar que no processo de transferência do tema iluminação da NR-15 para a NR-17, eliminou-se o caráter de insalubridade que era conferido a esse agente; além disso, ocorreram algumas otimizações quanto à abordagem técnica, destacando-se a adoção da NBR 5413, da ABNT, que já constituía uma revisão melhorada da NB 57, que embasou o Anexo 4 da Portaria 3214/78, e também a especificação das principais características que o luxímetro deve possuir para poder ser utilizado na avaliação da iluminação.

2.1.5 Anexo 5 – Radiações Ionizantes

Ao contrário dos demais agentes, para o estudo e tratamento das questões relacionadas às radiações ionizantes, o Brasil dispõe da Comissão Nacional de Energia Nuclear – CNEN.
Trata-se de uma autarquia federal criada em 10 de outubro de 1956 e vinculada ao Ministério de Ciência e Tecnologia. Como órgão superior de planejamento, orientação, supervisão e fiscalização, estabelece normas e regulamentos em radioproteção e licencia, fiscaliza e controla a atividade nuclear no Brasil. A CNEN desenvolve ainda pesquisas na utilização de técnicas nucleares em benefício da sociedade.
A área de Radioproteção e Segurança Nuclear da CNEN visa à segurança dos trabalhadores que lidam com radiações ionizantes, da população em geral e do meio ambiente. Com esse objetivo, entre outras atribuições, atua no estabelecimento de normas e regulamentos; na fiscalização das condições de proteção radiológica de trabalhadores nas instalações nucleares e radiativas.
Assim, o grupo de trabalho adotou o seguinte texto para o Anexo 5:

> *"Nas atividades ou operações onde trabalhadores ficam expostos a radiações ionizantes, os limites de tolerância são os constantes da Resolução CNEN-06/73: NORMAS BÁSICAS DE PROTEÇÃO RADIOLÓGICA", pois constatou que a referida resolução era ampla e suficiente para estabelecer os limites a serem adotados no âmbito da NR-15.*

No entanto, em junho de 1988, a Resolução CNEN-06/73 foi revogada pela Resolução CNEN nº 12/88, que aprovou, em caráter experimental, a Norma CNEN -NE 3.01: "Diretrizes Básicas de Radioproteção".
A partir dessa data estabeleceu-se uma incoerência legal entre o que dispunha a NR-15 e os novos critérios fixados pela CNEN. Essa questão só foi corrigida com a publicação da Portaria n.º 04, de 11 de abril de 1994 do Ministério do Trabalho, que alterou o texto do Anexo 5 e lhe deu a nova redação, transcrita a seguir.
Nas atividades ou operações onde trabalhadores possam ser expostos a radiações ionizantes, os limites de tolerância, os princípios, as obrigações e controles básicos para a proteção do homem e do seu meio ambiente contra possíveis efeitos indevidos causados pela radiação ionizante, são os constantes da Norma CNEN-NE-3.01: "Diretrizes Básicas de Radioproteção", de julho de 1988, aprovada, em caráter experimental, pela Resolução CNEN n.º 12/88, ou daquela que venha a substituí-la.
Cabe observar, neste momento, na nova redação dada ao Anexo 5, a inclusão do texto "ou daquela que venha a substituí-la". Nese aspecto, é importante relembrar, conforme já comentado neste artigo, que, por ocasião da elaboração da Portaria 3214, em 1978, havia o entendimento de que o conteúdo técnico de toda a Portaria seria revisado e atualizado a cada dois anos, ou mesmo antes, se necessário.
No entanto, ao longo dos anos, com as grandes alterações nos critérios e procedimentos adotados no Brasil para revisão e alteração desses textos legais, ficou inviabilizada, ou no mínimo dificultada, uma ação de modernização sistemática do conteúdo técnico da Portaria 3214, justificando a inclusão do referido texto, quando da citação de alguma norma técnica.
2.1.6 Anexo 6 – Trabalhos sob pressões hiperbáricas
As informações aqui constantes foram obtidas do Dr. Ivan Jorge Ribeiro que colaborou com a Fundacentro em 1977 na elaboração do Anexo 6.
Como a Fundacentro não tinha conhecimentos práticos sobre trabalhos em condições hiperbáricas, o Dr. Ivan foi convidado a colaborar na elaboração do Anexo uma vez que era uma das pessoas mais experientes na área, pois como Chefe do Setor de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho da "Construções e Comércio Camargo Correa S.A.", era responsável pela obra do Metrô de São Paulo, onde se realizavam a perfuração e a construção de túneis sob ar comprimido.
Os trabalhos se iniciaram em 1973 e, à época, era mandatória a utilização de tabelas de descompressão constantes da legislação brasileira - Portaria 73 de 02/05/1959 do Ministério da Indústria e Comércio.
Essas tabelas, emitidas com base em tabelas francesas de 1911, achavam-se bastante defasadas em relação aos conhecimentos modernos, tendo sido responsáveis pela alta incidência de casos de Doença Descompressiva (D.D.) na Obra da Ponte Rio-Niterói (no período de junho/1971 a agosto/1972, foram observados 1.226 casos de D.D. nos trabalhadores de tubulão pneumático, totalizando 45.000 descompressões).
Com esses dados em mãos, o Dr. Ivan solicitou e obteve autorização dos órgãos competentes do Ministério do Trabalho para utilizar um novo esquema de tabelas de descompressão que estava em uso desde 1970 em obras de túneis e tubulões na Inglaterra e Estados Unidos. Eram as Tabelas de Blackpool e as do Washington State Code, respectivamente, que serviram de base para as que hoje constam da nossa NR.
Com o uso das novas tabelas, a incidência de Doença Descompressiva entre os trabalhadores dos túneis do trecho Norte-Sul do Metrô em São Paulo no período de 1973 a 1974 foi de apenas 10 (dez) casos em 59.284 descompressões.

O Anexo 6 sofreu atualização em 1983, sendo inclusive seu título alterado de "Trabalho sob Pressões Hiperbáricas" para "Trabalho sob Condições Hiperbáricas".

2.1.7 - Anexos 7, 8 , 9 e 10

Anexo 7 – Radiações não Ionizantes; Anexo 8 – Vibrações; Anexo 9 – Frio; Anexo 10 – Umidade

Na elaboração dos Anexos 7, 8, 9 e 10, em 1978, o grupo de trabalho entendeu que haveria necessidade de estudos mais prolongados, além de prover o Brasil, ou pelo menos a Fundacentro e as DRTs, dos equipamentos, tecnologia e metodologia adequados, a fim de possibilitar o estabelecimento de critérios específicos e únicos para todo o território nacional.

Assim, na ocasião, odecidiu-se que a caracterização da insalubridade seria feita "em decorrência de laudo de inspeção realizada no local de trabalho", sendo que, após dois anos, dentro da revisão prevista, faríamos alterações baseadas nos estudos que teríamos realizado e nas novas condições disponíveis.

O Anexo 7, que trata das Radiações Não Ionizantes, foi limitado às micro-ondas, ultravioleta e laser. Foi excluída a luz negra no espectro ultravioleta e não foi considerada a parte espectral de ondas mais longas (radiofrequência).

Quanto ao Anexo 8, que trata das vibrações, assim que os instrumentos de medição de vibração chegaram à Fundacentro, em 1983, a SSMT promoveu sua revisão, adotando como limites aqueles definidos pela Organização Internacional para a Normalização – ISO, em suas normas ISO 2361 e ISO/DIS 5349, ou suas substitutas, pois havia uma grande quantidade de questões judiciais indefinidas sobre vibrações.

O Anexo 10 só foi incluído na NR-15 porque já constava da antiga Portaria n. 491.

2.1.8 Agentes Químicos

2.1.8.1 Anexo 11 – Agentes Químicos com Limites de Tolerância

Na regulamentação dos agentes químicos, verificou-se que o melhor seria fazer essa normatização em três Anexos, e não em apenas um.

Assim, mantiveram-se no Anexo 11 todos os agentes químicos que pudessem ser avaliados por meio de tubos colorimétricos, uma vez que na época, no Brasil, não se dispunha em larga escala de laboratórios com metodologia desenvolvida para análise de amostras ao nível de ppm. As empresas que efetuavam amostragem para posterior análise laboratorial utilizavam-se, na maioria das vezes, de laboratórios do exterior.

No Anexo 12 foram incluídos a sílica cristalizada e o asbesto, e no Anexo 13 foram mantidas todas as atividades ou operações com os agentes químicos relacionados na antiga Portaria n. 491/65, cujos limites de tolerância não puderam ser colocados de forma explícita no Anexo 11.

A seguir, algumas das características do Anexo 11.

Como já explicado no início deste artigo, os limites utilizados como base foram os TLVs® e BEIs® da ACGIH® de 1976, disponibilizados ao público no último trimestre de 1977, já com a adequação, por meio do critério *Brief & Scala*, para a jornada brasileira, que na época era de 48 horas semanais.

A redução dos limites foi efetuada apenas para os limites média ponderada, sendo que para os limites valor-teto se mantiveram os mesmos valores estabelecidos pela ACGIH®.

Devido às dificuldades analíticas existentes naquele período, foi feita uma análise de todos os limites fixados na ACGIH®, selecionando-se apenas os agentes químicos que pudessem ser avaliados por meio de tubos colorimétricos das marcas disponíveis para importação no Brasil – *Dräeger e MSA*. Algumas substâncias podiam ser avaliadas por tubos de qualquer uma dessas duas marcas, e outros apenas por uma delas. Isso resultou na adoção de limites para menos de 150 substâncias, embora a ACGIH® então já estabelecesse limites para mais de 500 agentes químicos.

Como as medições por esse método são de curta duração, e muitos dos limites eram média ponderada, exigiu-se que, para as substâncias com limites mediaponderada, fossem feitas, no mínimo, 10 medições, com intervalos de 20 minutos entre elas, para tentar minimizar a falta da amostragem contínua. Dessa forma, exigia-se que a amostragem envolvesse uma parte maior da jornada de trabalho (pelo menos 200 minutos, isto é, um pouco mais de 3 horas), evitando-se o risco de tomada de decisões com base em apenas uma amostragem instantânea.

Para a época, isso já representava um grande avanço.

O adicional de insalubridade estabelecido na NR-15 pode ser de grau máximo, médio ou mínimo, cada um deles originando um percentual, respectivamente, de 40, 20 ou 10% sobre o salário mínimo.

Era preciso estabelecer um critério para definir em que grau determinada substância deveria ser enquadrada. A opção foi identificar a gravidade dos efeitos, com base na literatura disponível. Naquela época, um dos livros mais conceituados em termos de apresentação das características das substâncias químicas e seus efeitos sobre o organismo era o *Dangerous Properties of Industrial Materials*, de Irving Sax. E foi nessa obra que a equipe se baseou para estabelecer o grau de risco que as substâncias podiam oferecer à saúde dos trabalhadores.

Os limites da ACGIH® são revisados anualmente. Entretanto, passados mais de 30 anos, o Anexo 11 da NR-15, ainda não sofreu revisão, a não ser para dois agentes químicos: a) o benzeno, que em 1995 foi transferido para o Anexo 13, que trata os agentes químicos de forma qualitativa, com um Valor Técnico de Referência de 1 ppm para empresas em geral, e de 2,5 ppm para empresas siderúrgicas; e b) e o negro de fumo, transferido do Anexo 13 para o Anexo 11, para o qual foi estabelecido um limite.

Para verificar a defasagem dos limites atualmente existentes em nossa legislação, foi feita uma comparação dos limites vigentes na Portaria n. 3.214/78 e os adotados pela ACGIH® em 2010.

Os resultados são estarrecedores: há várias substâncias com limites mais de 100 vezes acima daqueles que hoje seriam recomendados. E mais da metade dos limites está desatualizada. E, o que é ainda pior, a NR-15, estabelece de forma explícita que o limite de tolerância é "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"** (grifo nosso). Isso em 1978 correspondia a uma verdade, pois os limites constantes da nossa legislação eram aqueles que a ciência entendia serem adequados para a proteção da saúde dos trabalhadores. Hoje, porém, os limites legais, que estão duas, três, dez, cem vezes maiores do que aqueles que os estudos consideram seguros, representam, na

verdade, uma grande ameaça à vida e saúde dos homens que dedicam sua vida ao desenvolvimento de nossa nação.
E isso talvez se volte contra o próprio Poder Público, pois este poderá vir a ser responsabilizado pelos danos causados por sua omissão. .
Apenas para avaliar a defasagem do atual Anexo 11, apresenta-se a seguir um gráfico que demonstra que mais de 50% dos limites atuais estão defasados com os TLVs adotados pela ACGIH® para 2010.

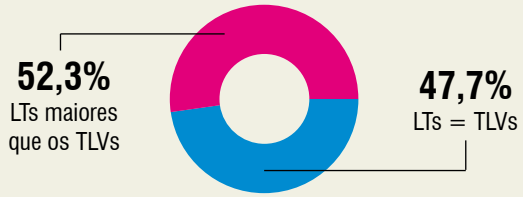


Gráfico 1 – Comparação entre os limites da NR-15, Anexo 11 e os TLVs® adotados pela ACGIH® em 2010

O gráfico que segue mostra que 52,3% dos limites previstos na NR-15 estão acima dos TLVs® da ACGIH® 2010, sendo 2% acima de 100 vezes, 11% entre 30 e 99 vezes, 16% entre 10 a 30 vezes e 24% acima de três vezes. 28% são de uma a três vezes maiores que esses limites internacionalmente aceitos para a proteção da saúde dos trabalhadores expostos.

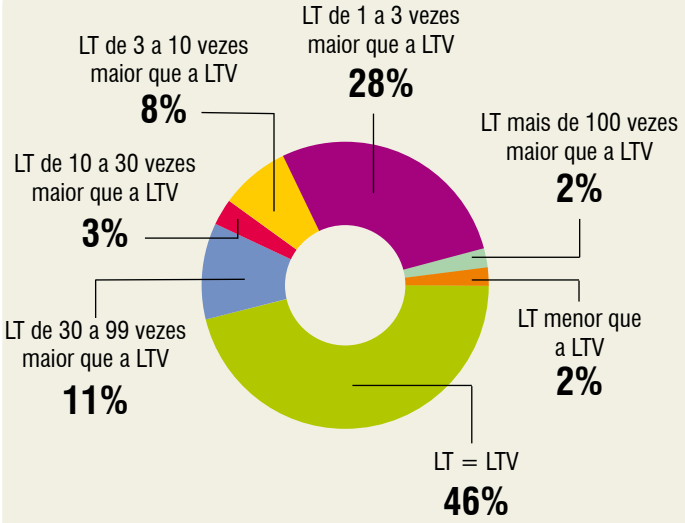


Gráfico 2 – indicação da defasagem dos Limites de Tolerância do Anexo 11 da NR-15 com os TLVs® adotados pela ACGIH® em 2010

Essa comparação no decorrer de três décadas evidencia que os estudos científicos desenvolvidos exigiram a redução dos valores adotadospara mais de 50% dos limites analisados.
Isso demonstra o quanto é verdadeira a assertiva e recomendação utilizada por todos os bons profissionais higienistas no sentido de que as concentrações ambientais devem ser mantidas, sempre, o mais baixo que a tecnologia permitir. Essa deve ser a nossa meta.

2.1.8.2 Anexo 12 – Poeiras Minerais (Sílica e Asbesto)

A Fundacentro já desenvolvia na época da elaboração da proposta da NR-15 vários trabalhos relacionados à exposição à sílica, que era um risco de grande importância ocupacional e estava presente em inúmeras atividades industriais.
A ACGIH® ainda não adotava um limite com base na massa de quartzo (mg/m^3) como adota atualmente. A recomendação era obter o LEO, por meio de fórmulas aplicadas à poeira respirável e à poeira total contendo quartzo. Essas fórmulas foram adequadas para a jornada brasileira de até 48 horas, segundo Brief e Scala, e foram publicadas na NR-15, respectivamente, como:
A ACGIH®, naquela época, também indicava um limite baseado na contagem de partículas ao microscópio no "campo brilhante", método muito usado nas décadas de 50 a 60, que incluía a coleta de amostras em meio líquido utilizando impactadores (impinger) de vidros com água bidestilada e filtrada por filtros cerâmicos adequados para eliminar o máximo de partículas.
As amostras coletadas eram repassadas para células de vidro de 1 (um) ml, acondicionadas e observadas ao microscópio com iluminação para criar o chamado "campo brilhante".
Após a leitura de vários campos e tratamento estatístico, os resultados eram dados em milhões de partículas por decímetro cúbico de ar (mppdc).
Esse método extremamente trabalhoso tinha sido empregado com êxito em trabalhos de Higiene Ocupacional em alguns países latino-americanos com tradição em mineração, tais como Chile, Peru, Equador, Bolívia, graças à divulgação e ao incentivo do Prof. Bloomfield que visitou esses países e os assessorou em missões da OIT.
A Fundacentro, a Faculdade de Saúde Pública em São Paulo e, provavelmente, alguns centros de estudo superior em outros Estados, dispunham de impingers e da metodologia para a análise de amostras de sílica cristalizada por contagem de partículas. Assim, optou-se por manter também o limite baseado nesse método.
Com relação às fibras de asbesto, como o TLV® estabelecido pela ACGIH® previa sua avaliação por meio da identificação das partículas por microscopia óptica, com contagem em campo claro, método já conhecido e aplicado na avaliação da poeira de sílica livre cristalizada à época, foi adotada sua referência, apenas com a adequação do valor do limite de exposição para a jornada de trabalho vigente.
Apesar das dificuldades existentes para a análise de amostras ambientais das poeiras minerais contendo sílica e asbesto, optou-se por adotar os limites de tolerância para esses dois agentes. E, no início da década de 80, devido à necessidade de cumprir os dispositivos legais, houve um trabalho intenso da Fundacentro no desenvolvimento e na implantação das metodologias adequadas para a avaliação desses agentes nos ambientes de trabalho. Posteriormente foi ampliada a capacitação de profissionais e de outros laboratórios para o desenvolvimento de tais técnicas.
Passados mais de 30 anos, o Anexo 12 da NR-15, sofreu as seguintes revisões: a) asbesto, alteração do limite em 1991; b) manganês e compostos, inclusão de limites, em 1992; e c) sílica livre cristalina, inclusão em 2008 de um novo item, exigindo sistema de umidificação nas máquinas e ferramentas utilizadas nos processos de corte e acabamento de rochas ornamentais.

2.1.8.3 Anexo 13 – Agente Químicos (qualitativo)

O Anexo 13 relaciona as atividades e operações envolvendo agentes químicos que são consideradas insalubres em decorrência de inspeção realizada no local de trabalho.
Anteriormente à Portaria 3214/78, o dispositivo normativo que regulava as atividades com exposição a agentes químicos nos locais de trabalho era a Portaria 491/65. Essa Portaria apresentava uma relação de atividades e operações consideradas insalubres devido a uma avaliação qualitativa, desde que não constatada a aplicação de medidas de proteção coletiva ou individual.
O Anexo 11, por causa das dificuldades de avaliação quantitativa existentes na época, não cobriu todas as atividades e operações já previstas na citada Portaria de 1965.
Assim, para que não se cometesse alguma injustiça, retirando o adicional de insalubridade de trabalhadores que já o recebiam sem ter um dispositivo para exigir a adoção obrigatória de medidas de controle adequadas para sua eliminação ou neutralização, optou-se por manter no Anexo 13 a relação existente na 491/65.
Mas se fez uma ressalva: deveriam ser excluídos da relação prevista nesse Anexo todas as atividades ou operações com os agentes químicos constantes dos Anexos 11 e 12.

3. CONSIDERAÇÕES FINAIS

A NR-15 editada em 1978 foi o primeiro passo adotado para o Brasil atuar de forma mais efetiva na prevenção das doenças ocupacionais. Na época significou um salto enorme no tratamento legal voltado para a preservação da saúde dos trabalhadores brasileiros, pois estabeleceu diversos critérios, limites e outras obrigações a serem cumpridas pelos empregadores de nosso país, que certamente produziriam condições e ambientes de trabalho mais seguros e saudáveis. Observada agora, a uma distância de mais de 30 anos, mostra que foi elaborada com cuidado técnico e visão prática..
Contudo, como os estudos nesse campo evoluem muito rapidamente, a equipe técnica que elaborou a Norma previu sua revisão a cada dois anos, a fim de incorporar os novos conhecimentos técnicos e científicos ocorridos no período e, dessa forma, estabelecer um processo que a mantivesse sempre atualizada.
Assim, em 1980, apresentaram propostas de alterações e de novas inclusões, mas que não foram adotadas pelo Ministério do Trabalho.
Na Parte II deste artigo, a ser publicada na próxima Revista da ABHO, será apresentado um histórico da proposta de revisão.

Décadas se passaram e, até hoje, não se fez uma revisão ampla e completa na NR-15, acarretando grande defasagem aos critérios e limites presentes em parcela significativa dessa Norma, em relação àqueles tecnicamente aceitos, hoje, em nível mundial, conforme já comentado e demonstrado neste artigo. Esse fato deve servir de alerta para todos os segmentos da sociedade que, de alguma forma, participam ou participarão de processos de revisão e atualização dessa Norma Regulamentadora, para que atuem de maneira a criar instrumentos legais que permitam a rápida atualização de seus conteúdos técnicos.

E, o que é mais importante para manter a unidade da Norma: não será suficiente efetuar revisões apenas pontuais, em periodicidades aleatórias, a não ser em casos em que seja plenamente justificável. O mais indicado é o estabelecimento de uma periodicidade prefixada para a revisão integral da NR-15. Assim, todos os interessados nesse conteúdo legal — trabalhadores, empregadores e fiscalização —, sempre terão a certeza de que os padrões presentes na NR-15 representam os conhecimentos técnicos e científicos em vigor.

RECONHECIMENTO

Os autores reconhecem e agradecem a colaboração da Higienista Ocupacional Certificada Maria Margarida Teixeira Moreira Lima que nos incentivou a escrever este artigo e colaborou na revisão do texto, que ao mostrar as origens da NR-15 poderá, no nosso entender, ajudar a ABHO e os higienistas ocupacionais e demais profissionais de SST a ampliar sua colaboração nas discussões que venham a ocorrer sobre essa NR no futuro.

XVIII FISP

Feira Internacional de Segurança e Proteção

International Fair of Safety and Protection

FISST 2010

Afinando a Segurança

Simultâneo

FIRE SHOW
IX INTERNATIONAL FIRE FAIR

PLANETA Expo

EXPO SAMU

06 a 08 Outubro 2010

das 13h00 às 21h00

Visitação Gratuita

Realização

ABRASEG

ANIMASEG

SINDISEG
Sindicato da Indústria de Material de Segurança

Organização

GRUPO CIPA

Local

CENTRO DE EXPOSIÇÕES IMIGRANTES
Rodovia dos Imigrantes, km, 1,5
São Paulo - SP

Informações (11) 5585 - 4355 - www.fispvirtual.com.br

Apoio

• **ABEMI** - Associação Brasileira de Engenharia Industrial • **ABEPPOLAR** - Associação Brasileira de Ecologia e de Prevenção à Poluição do Ar • **ABERGO** - Associação Brasileira de Ergonomia • **ABIEX** - Associação Brasileira das Indústrias de Equipamentos Contra Incêndio e Cilindros de Alta Pressão • **ABIQUIM** - Associação Brasileira da Indústria Química • **ABPA** - Associação Brasileira para Prevenção de Acidentes • **ABPI** - Associação Brasileira para Prevenção de Incêndios • **ABS** - Agência Brasil de Segurança • **ALAIST / ALAEST** - Associação Latino-Americana de Engenharia de Segurança do Trabalho • **ANAMT** - Associação Nacional de Medicina do Trabalho • **ANEL** - Associação Nacional das Lavanderias do Brasil • **BRASINDOOR** - Sociedade Brasileira de Meio Ambiente e Controle de Qualidade do Ar de Interiores • **CNBC** - Conselho Nacional dos Bombeiros Civis • **CNDA** - Conselho Nacional de Defesa Ambiental • **CREA-SP** - Conselho Regional de Engenharia, Arquitetura e Agronomia de Sao Paulo • **FIESP** - Federação das Indústrias do Estado de São Paulo • **FUNDACENTRO** - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho • **GSO** - Grupo de Saúde Ocupacional • **IPEM-SP** - Instituto de Pesos e Medidas de São Paulo • **NFPA** - National Fire Protection Association • **SINDACOUROS** - Sindicato das Industrias de Preparação e Acabamento de Couros, Calçados, Bolsas, Carteiras e Luvas, Fabricados em Couro e Sintéticos do Município de Bocaina • **SOBES** - Sociedade Brasileira de Engenharia de Segurança • **SOBRAFIR** - Sociedade Brasileira de Fisioterapia Respiratória e Terapia Intensiva

POR QUE EXISTEM UM TLV-TWA E UM TLV-C PARA O FLUORETO DE HIDROGÊNIO?

Prof. Dr. Sérgio Colacioppo [1]

1. Do que tratamos

Fluoreto de hidrogênio é o nome químico e correto de HF, também conhecido como gás fluorídrico ou ainda ácido fluorídrico quando em solução aquosa. Quando em solução, pode sair desta com certa facilidade, originando elevadas concentrações no ar (Risco elevado).

Em solução, é um ácido muito forte, mais forte que o HCl, o ácido clorídrico, (Perigo elevado). Apenas para ilustrar, o HF consegue corroer o vidro sendo usado em gravação ou decoração de vidros e vitrais. Por aí, já podemos imaginar o comportamento desse gás penetrando em nosso nariz: dissolve-se na mucosa (que possui água) e a irrita violentamente.

Além de irritação de vias aéreas o fluoreto inibe a coagulação sanguínea e pode provocar até necrose. No caso de exposição crônica, há produção de fluorose, que é o acúmulo anormal de flúor no esmalte do dentes.

2. Os conceitos de TWA e C

O TLV-C é o padrão que não pode ser excedido em momento algum de uma jornada, sendo necessário realizar avaliações instantâneas sempre que possível, principalmente nos casos em que o efeito é irritação.

O TLV-TWA é o padrão usado para compararmos a média ponderada pelo tempo MPT das medições realizadas em uma dada operação. É o máximo valor que a MPT das concentrações encontradas pode ter.

Mas podemos perguntar: se tivermos por apenas alguns minutos concentrações 30 vezes o TWA e no restante do dia concentração zero, teremos uma média abaixo do TWA e, portanto, estaremos bem? Não é bem assim, porque após aqueles poucos minutos alguns funcionários podem sofrer episódios agudos e precisar de atendimento no pronto-socorro.

Para dar uma diretriz do quanto podemos ultrapassar o TWA, até a década de l980 havia uma tabela de desvio que ainda permanece na NR-15, Anexo 11 (Valor Máximo) e, de acordo com ela, dependendo da faixa do TWA, temos um fator de desvio que vai de 1,12 até 3 vezes o TWA. Assim, no exemplo acima, estaríamos muito fora do padrão.

Essa tabela de desvio apresenta alguns problemas: substâncias de maior toxicidade têm limite mais baixo mas, pela tabela são as que maior flutuação permitem (até 3 vezes).

Isso está toxicologicamente errado; por outro lado, contempla todas as substâncias de forma igual, e já existem algumas informações técnicas mostrando que nem todas as substâncias têm o mesmo comportamento.

Assim, a tabela foi abandonada e criou-se o STEL, que é um valor específico para cada substância. Verificando a tabela de TLVs®, encontramos STEL com diversos e diferentes valores múltiplos do TWA. Isso seria perfeito se tivéssemos STEL para todas as substâncias e se todas as substâncias pudessem se enquadrar no conceito de STEL.

3. O conceito de STEL

O STEL não substitui o TWA, sendo seu complemento, e indica como as concentrações podem flutuar ao longo de uma jornada. Temos no quadro a seguir as Faixas de concentração e o Significado para substâncias com valor definido de STEL.

Faixa de concentração	Significado
STEL e acima	Não deve ser adentrada, podendo apenas ser atingida por 15 minutos, 4 vezes ao dia e com intervalos mínimos de uma hora.
TLV-TWA até quase o STEL	Pode ser atingida e adentrada diversas vezes, desde que haja correspondentes períodos na faixa abaixo para garantir que a MPT seja inferior ao TLV-TWA.
Abaixo do TLV-TWA, até metade deste	Nível de Ação. Considera-se o trabalhador exposto, se a média ou alguma das medidas estiver nesta faixa.
Abaixo da metade do TLV-TWA	Exposição aceitável ("não exposição"), quando todas as medidas estiverem nesta faixa.

4. O caso do HF

Para o HF, segundo a ACGIH®, temos:

TLV-TWA de 0,5ppm e C-STEL de 2 ppm
Efeitos: Irritação do trato respiratório superior e inferior, pele e olhos e fluorose.

Temos dois efeitos básicos do HF: a fluorose de longo prazo (TWA) e a irritação de curto prazo (C-STEL)

Mas por que C-STEL e não apenas STEL?

No quadro acima, temos a regra geral e, segundo ela, se fosse apenas STEL uma exposição a HF não poderia ser maior que 2

[1] Higienista Ocupacional Certificado, Professor da Faculdade de Saúde Pública / USP, Diretor da Toxikón Higiene Industrial, Membro do Comitê Permanente de Certificação e do Comitê de Tradução dos TLVs® da ABHO

ppm, mas poderia atingir esse valor por 15 minutos 4 vezes por dia, ou seja, em um total de uma hora durante o dia todo. Isso se o HF fosse igual às outras substâncias.

Na prática, os efeitos observados não permitem que se utilize essa regra geral, e sim um TLV-teto, ou seja, não pode ultrapassar 2 ppm. Diferentemente da regra geral do STEL, a ACGIH® não recomenda para o HF que a exposição possa ser de até 2 ppm durante 15 minutos 4 vezes por dia. Essa é a principal diferença, baseada nos efeitos a curto prazo observados de irritação de vias aéreas, inclusive do trato respiratório inferior (pulmões).

Contudo, se tratássemos o caso hipoteticamente, poderíamos dizer que assim estaria pior, pois o C-STEL não fixa tempo e determina ser impossível ultrapassar 2 e se ficássemos em 2 o dia todo, teoricamente estaria aceitável.

É interessante notar que poderíamos até entender assim, mas sabemos que na prática manter uma exposição em exatamente 2 ppm durante 8 horas é inviável, por isso a recomendação de avaliações de curta duração para pegar os eventuais picos.

5. Embora não seja o caso do HF – apenas a título de complementação do assunto –, como são avaliadas as substâncias que não possuem valor de STEL?

A ACGIH® recomenda uma regra geral com as faixas de concentração e significado para substâncias que não têm valor de STEL definido. Podem ser observadas no quadro a seguir:

Faixa de concentração (vezes o TLV-TWA)	**Significado**
5 ou +	Não deve ser atingida ou adentrada em nenhuma hipótese.
3 a 4,99	Pode ser atingida no máximo por um total de 30 minutos durante toda a jornada.
1 a 2,99	Pode ser atingida e adentrada diversas vezes, desde que haja correspondentes períodos na faixa abaixo para garantir que a MPT seja inferior ao TLV-TWA.
0,50 a 0,99	Nível de Ação. Considera-se o trabalhador exposto, se a média, ou alguma das medidas, estiver nesta faixa.
0 a 0,49	Exposição aceitável ("não exposição"), quando todas as medidas estiverem nesta faixa.

NORMA ISO SOBRE AVALIAÇÃO DE POEIRA DE SÍLICA CRISTALINA NOS AMBIENTES DE TRABALHO

Maria Margarida T. Moreira Lima [1]

Foi publicada, em dezembro do ano passado, a **Norma ISO 24095:2009(E) - *"Workplace air - guidance for the measurement of respirable crystalline silica"***, preparada pelo *Comitê Técnico ISO/TC 146, Air quality, subcomitê SC 2, Workplace atmospheres.*
Essa norma, além de apresentar os termos e definições aplicados à avaliação da poeira de sílica cristalina, indica os requisitos para a coleta e a análise das amostras, especificando os equipamentos e procedimentos, as metodologias de análise aplicadas e os processos de controle de qualidade requeridos.
Em quatro anexos informativos, a Norma ISO 24095 apresenta dados para a identificação dos polimorfos da sílica cristalina e seus interferentes nos espectros de análise por Difração de Raios X (DRX) e por infravermelho, as indicações necessárias para a quantificação da cristobalita usando a DRX, exemplos de critério de controle de qualidade analítico e da forma de proceder na estimativa de incertezas na determinação da concentração de sílica cristalina respirável.
A Norma técnica inclui ainda as referências bibliográficas de consulta obrigatória dos higienistas ocupacionais que se dedicam à avaliação da poeira mineral nos ambientes de trabalho.
A Norma ISO 24095 pode ser obtida na Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e está disponível para consulta na biblioteca da Fundacentro, em São Paulo.

[1] *Engenheira química, com mestrado em engenharia civil e especialização em engenharia de segurança do trabalho. Higienista ocupacional certificada (HOC 008). Vice-presidente de relações públicas da ABHO 2009-2012.*

RECENTES MUDANÇAS NOS TLVs® DA ACGIH® ALTERAM FORMA DE AVALIAÇÃO AMBIENTAL

Santiago J. Martinez [1]

Nos últimos anos, alguns TLVs® da ACGIH® foram alterados e, com isso, sua forma da amostragem sofreu considerável mudança. Tanto o uso dos novos TLVs® como a nova maneira de realizar coleta de amostras devem ser adotados no Brasil, uma vez que, na ausência de Limites de Tolerância na NR-15, devemos utilizar os TLVs® da ACGIH®, conforme disposto na NR-9.

POEIRA DE ALGODÃO

Até 2009, o TLV® de 0,2 mg/m³ requeria a amostragem com elutriador vertical. Nesse caso, a alteração foi radical e inviabilizou o uso do elutriador , que é um separador de partícula de tamanho tal que impossibilita a coleta da amostra no trabalhador. O elutriador tem 70 cm de altura por 16 cm de diâmetro e requer uso de bomba com vazão de 7,4 L/min.

A partir de 2010, o TLV® foi diminuído para 0,1 mg/m³ para a fração torácica. Isso significa que agora a Poeira de Algodão requer o uso de ciclone que tenha ponto de corte de 10 micrômetros. Com o novo TLV®, agora é possível coletar amostra junto às vias respiratórias do trabalhador, e a avaliação ganha em representatividade da exposição real.

Elutriador

Ciclone BGI

ÓLEO MINERAL

O TLV® era anteriormente denominado Névoa de Óleo Mineral, e a avaliação era realizada principalmente em operações com óleo de corte de metais (óleo solúvel ou *metal working fluid*). O novo TLV®, agora para Óleo Mineral, especifica que os óleos de corte ficam excluídos do limite. As operações com óleos de corte agora devem ser monitoradas pelo método NIOSH 5524 - Gravimétrico.

A ACGIH® não estabelece TLV® para óleo de corte. O limite de tolerância disponível é do NIOSH, cujos valores são 0,4 mg/m³ como particulado torácico e 0,5 mg/m³ como particulado total. Assim, pode-se realizar a amostragem com ou sem ciclone e aplicar o TLV® específico.

CIMENTO PORTLAND

O TLV® atual é para particulado na forma respirável. Portanto, as amostragens devem ser feitas com ciclone. Entretanto, por tratar-se de material de origem mineral, sua avaliação deve atender aos limites da NR-15 – Anexo nº 12 – Limites de Tolerância para Poeiras Minerais.

OUTROS

Há alguns anos, outras alterações nos TLVs® da ACGIH®, também afetaram a forma da coleta de amostras e é possível que muitos avaliadores não se tenham dado conta disso. Alguns dos limites alterados e a forma da coleta são apresentados na tabela abaixo.

Agente	TLV®	Coleta de amostras
Ácido sulfúrico	TWA 0,2 mg/m³ como fração torácica	Requer uso de ciclone com ponto de corte de 10 micrômetros.
Alumínio	TWA 1 mg/m³ como fração respirável	Requer o uso do ciclone e, assim, deve-se realizar a coleta em amostra exclusiva e independente de outros metais (1).
Óxido de Ferro	5 mg/m³ como fração respirável	Requer o uso do ciclone e, assim, deve-se realizar a coleta em amostra exclusiva e independente de outros metais (1).
Óxido de Zinco	2 mg/m³ como fração respirável	Requer o uso do ciclone e, assim, deve se realizar a coleta em amostra exclusiva e independente de outros metais (1).
Etanol	STEL 1000 ppm	Amostragem de curta duração, (15 min.). Anteriormente o TLV® era TWA (2).

(1) Metais existentes no mesmo processo, com TLV® para fração respirável, podem ser coletados e analisados na mesma amostra.
(2) O etanol tem limite de tolerância na NR-15 como TWA de 780 ppm.

[1] *Gerente Técnico da Environ Científica, Membro do Comitê de Tradução dos TLVs® da ABHO*

UMA IMPORTANTE REFERÊNCIA INTERNACIONAL PARA O RECONHECIMENTO DA PROFISSÃO DE HIGIENISTA OCUPACIONAL

Maria Margarida T. Moreira Lima [1]

Em 13 de abril deste ano, recebemos por correio eletrônico, uma notícia importante da higienista Berenice Goelzer, que a ela se referiu como uma "gratíssima surpresa", e que consideramos ser de grande interesse de todos os membros da ABHO. Berenice assinalou em seus comentários que a notícia era muito importante para as discussões que a ABHO está planejando sobre a profissão do higienista ocupacional no Brasil.

Após a publicação da notícia na Newsletter da IOHA – *International Occupational Hygiene Association* –, do mês de agosto (vol 18, nº 2), verificamos também nas palavras da sua editora e de *Ton Spee e Darren Joubert* a importância para os higienistas ocupacionais do que se apresenta na revisão da "Classificação Internacional Padronizada de Ocupações" (ISCO, em inglês; CIUO, em espanhol; CITP, em francês), recentemente em processo de aperfeiçoamento pela Organização Internacional do Trabalho (OIT). Como contribuição para um futuro envolvimento dos profissionais higienistas em uma possível solicitação de inclusão da profissão na classificação brasileira de ocupações, apresentamos algumas informações sobre a notícia, que vem despertando o maior interesse no âmbito das associações de profissionais de Higiene Ocupacional ao redor do mundo. A publicação da IOHA pode ser consultada no site:
www.ioha.net/assets/files/Aug10.pdf

A ISCO – *International Standard Classification of Occupations* –, é uma das principais classificações econômicas e sociais sob responsabilidade da OIT. Trata-se de uma ferramenta internacional para a organização de empregos em uma série de grupos, definidos de acordo com a função das tarefas abrangidas em cada categoria de emprego. Destina-se à aplicação no campo da estatística, bem como ao uso pelos empregadores. Suas principais orientações se aplicam à contratação de trabalhadores por meio de agências de emprego, à gestão da migração de trabalhadores entre países, para emprego temporário ou de longa duração, assim como ao desenvolvimento de programas de formação e orientação profissional.

A primeira versão da ISCO foi adotada, em 1957, pela Conferência Internacional de Estatísticos do Trabalho, sendo conhecida como ISCO-58. Essa versão foi substituída em 1966 pela ISCO-68. A terceira versão, que é a atual ISCO-88, foi adotada pela 14ª Conferência Internacional de Estatísticos do Trabalho en 1987. Muitas classificações nacionais de ocupações se baseiam em uma dessas versões da ISCO, dependendo da data em que foram elaboradas. Decerto, a estrutura da Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) é realizada segundo a classificação internacional da OIT.

A ISCO foi recentemente atualizada, considerando os avanços no mundo do trabalho desde 1988 e, para aperfeiçoá-la foram levadas em conta as experiências adquiridas na aplicação da ISCO-88. Esse aperfeiçoamento não alterou os princípios básicos nem a estrutura da classificação, mas seu conteúdo foi aperfeiçoado em certas áreas. A classificação atualizada foi adotada em dezembro de 2007 e é conhecida como ISCO-08. Está ainda em draft, mas já é de domínio público.

A reunião tripartite de especialista em estatísticas do trabalho, convocada pelo Conselho de Administração da OIT e realizada em Genebra de 3 a 6 de dezembro de 2007, sobre a atualização da Classificação ISCO, registrou as seguintes intenções da OIT para o aperfeiçoamento e a aplicação do instrumento:

a) publicar a ISCO-08 incluindo definições atualizadas dos grandes grupos, subgrupos principais, subgrupos e grupos primários e um índice de ocupações em espanhol, francês e inglês;
b) proporcionar manuais e material de formação sobre a maneira de adotar a ISCO-08 para utilizá-la em circunstâncias nacionais e regionais; a formação em nível regional se realizará mediante uma série de oficinas regionais;
c) garantir que, na qualidade de tutelar da Classificação Internacional Padronizada de Ocupações (CIPO-08, se em português), terá a capacidade para prestar os serviços de assessoria técnica requerida, sobretudo nos países em desenvolvimento, para garantir que as classificações nacionais de ocupações possam ser elaboradas ou melhoradas a partir do seu aperfeiçoamento, e que sejam utilizadas de maneira eficaz e confiável.

Nesse aperfeiçoamento, os higienistas ocupacionais podem encontrar um caminho para o reconhecimento da sua profissão.

Essa possibilidade se vislumbra também pelas palavras de Berenice Goelzer na apresentação da Newsletter da IOHA de agosto:

[1] *Engenheira química, com mestrado em engenharia civil e especialização em engenharia de segurança do trabalho. Higienista ocupacional certificada (HOC 008). Vice-presidente de relações públicas da ABHO 2009-2012.*

"Esta edição nos traz uma matéria de importante consequência. Dois colegas, Ton Speed e Darren Joubert, atraíram minha atenção para uma descoberta significativa para a nossa profissão, que foi a inclusão da Higiene Ocupacional e áreas associadas na última classificação internacional de ocupações (ISCO-08), como pode ser visto em matéria desta edição. Embora em si a ISCO-08 já seja importante, várias iniciativas devem ser adotadas para sua aplicação, de modo que se possa alcançar o impacto desejado.

Os colegas do mundo inteiro devem estar cientes do significado deste avanço para ajudar a superar um obstáculo frequentemente encontrado, isto é, a impossibilidade de estabelecer legalmente critérios de formação e de competência para os higienistas ocupacionais, porque a profissão não está oficialmente reconhecida.

O resultado é que cursos de formação em Higiene Ocupacional são ministrados sem a necessária qualidade, formando profissionais denominados higienistas ocupacionais que na sua prática desacreditam a profissão. Ter o campo da Higiene Ocupacional desenvolvido corretamente em todas as partes do mundo é um desafio de todos nós, que acreditamos na importância máxima de nossa profissão, se praticada com um nível elevado de competência."

O sistema ISCO organiza as ocupações em grandes grupos, subgrupos principais, subgrupos e grupos primários ou de base. O profissional higienista ocupacional de nível superior é classificado na ISCO-08 como pertencente ao grande grupo 2 – Profissionais das ciências e intelectuais, em seu subgrupo principal 22 – Profissionais da saúde, subgrupo 226 – Outros especialistas das profissões da saúde e, finalmente, na classificação de grupo de base ou primário 2263 – Profissionais da saúde e da higiene ocupacional e ambiental. Os profissionais de nível médio estão classificados no grupo primário como 3257 - Inspetores da saúde ocupacional, meio ambiente e afim.

A Resolução da OIT sobre a atualização da ISCO e a estrutura da classificação, disponíveis em inglês, espanhol e francês, e a descrição das atividades, apenas em inglês, podem ser consultadas em:

www.ilo.org/public/english/bureau/stat/isco/index.htm

www.ilo.org/public/spanish/bureau/stat/isco/docs/resol08.pdf

unstats.un.org/unsd/class/default.htm

Extrato do documento de referência da ISCO-08, com as atribuições da profissão de higienista ocupacional, na versão original.

2263 Environmental and occupational health and hygiene professionals

Environmental and occupational health and hygiene professionals assess, plan and implement programs to recognize, monitor and control environmental factors that can potentially affect human health, to ensure safe and healthy working conditions, and to prevent disease or injury caused by chemical, physical, radiological and biological agents or ergonomic factors.

Tasks include -

(a) developing, implementing and reviewing programs and policies to minimize potential environmental and occupational risks to health and safety;
(b) preparing and implementing plans and strategies for the safe, economic and suitable disposal of commercial, industrial, medical and household wastes;
(c) implementing prevention programs and strategies for communicable diseases, food safety, waste water treatment and disposal systems, recreation and domestic water quality, contaminated and hazardous substances;
(d) identifying, reporting and documenting hazards, and assessing and controlling risks in the environment and workplace and advising on compliance with relevant law and regulations;
(e) developing, implementing and monitoring programs to minimize workplace and environmental pollution involving chemical, physical and biological hazards;
(f) advising methods to prevent, eliminate, control, or reduce the exposure of workers, students, the public and the environment to radiological and other hazards;
(g) promoting ergonomic principles within the workplace such as matching furniture, equipment and work activities to the needs of employees;
(h) providing education, information, training, and advice to persons at all levels on aspects of occupational hygiene and environmental health;
(i) recording and investigating injuries and equipment damage, and reporting safety performance;
(j) coordinating arrangements for the compensation, rehabilitation and return to work of injured workers.

Examples of the occupations classified here:

- *Environmental Health Officer*
- *Occupational Health and Safety Adviser*
- *Occupational Hygienist*
- *Radiation Protection Expert*

Some related occupations classified elsewhere:

- *Environmental protection professional - 2133*
- *Specialist medical practitioner (public health) - 2212*
- *Specialist nurse (public health) - 2221*
- *Occupational therapist - 2269*
- *Health inspector - 3257*
- *Occupational health and safety inspector - 3257*
- *Sanitarian - 3257*
- *Sanitary inspector - 3257*

3257 Environmental and occupational health inspectors and associates

Environmental and occupational health inspectors and associates investigate the implementation of rules and regulations relating to environmental factors that may affect human health, safety in the workplace, and safety of processes for the production of goods and services. They may implement and evaluate programs to restore or improve safety and sanitary conditions under the supervision of a health professional.

Tasks include -

(a) advising employers' and workers' representatives on the implementation of government and other rules and regulations concerning occupational safety and the working environment;
(b) inspecting places of work to ensure that the working environment, machinery and equipment conform to government and other rules, regulations and standards related to sanitation and/or occupational and environmental health and safety;
(c) giving advice on environmental sanitary problems and techniques;
(d) inspecting places of work and, by interviews, observations and other means, obtaining information about work practices and accidents to determine compliance with safety rules and regulations;
(e) inspecting areas of production, processing, transport, handling, storage and sale of products to ensure conformity with government and other rules, regulations and standards;
(f) advising enterprises and the general public on the implementation of government and other rules and regulations concerning hygiene, sanitation, purity and grading of primary products, food, drugs, cosmetics and similar goods;
(g) inspecting establishments to ensure that they conform to government and other rules and regulations concerning emission of pollutants and disposal of dangerous wastes
(h) initiating action to maintain or improve hygiene and prevent pollution of water, air, food or soil;
(i) promoting preventive and corrective measures such as control of disease carrying organisms and of harmful substances in the air, hygienic food handling, proper disposal of waste and cleaning of public places;
(j) estimating quantities and costs of materials and labour required for health, safety and sanitation remediation projects;

Examples of the occupations classified here:

- *Food sanitation and safety inspector*
- *Health inspector*
- *Occupational health and safety inspector*
- *Sanitarian*
- *Sanitary inspector*

Some related occupations classified elsewhere:

- *Environmental health officer - 2263*
- *Occupational health and safety adviser - 2263*
- *Occupational hygienist - 2263*
- *Radiation protection expert – 2263*

Notes

Professionals who assess, plan and implement programmes to monitor or control the impact of human activities on the environment are classified in unit group 2133, Environmental protection professionals.

Certificação para os higienistas ocupacionais [1]

Irene Ferreira de Souza Duarte Saad [2]

A certificação profissional é realizada em vários locais do mundo, para diversas profissões. Tem ela o objetivo de assegurar à sociedade como um todo que o profissional certificado conte com a qualidade e a competência para a execução de um determinado trabalho.

A Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais (ABHO) concedeu sua primeira certificação, em 2003, aos que já exerciam a atividade de Higiene Ocupacional de forma específica e diferenciada.

O título não é vitalício e, a cada cinco anos, precisa passar por nova validação. Em setembro, durante o Congresso da ABHO, será realizada mais uma Prova para a certificação de novos higienistas e, em outubro, ocorrerá mais um processo de manutenção da certificação, que será detalhado mais adiante.

Na área de Higiene Ocupacional, a certificação foi introduzida nos Estados Unidos, que é o berço dessa profissão, pela Associação Americana de Higiene Industrial - AIHA, em 1956/1957. Em 1958, a ACGIH® - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* se uniu à AIHA nessa missão, sendo certo que, em 1959, decidiram criar um Comitê específico para a Certificação, o *American Board of Industrial Hygiene*.

No Brasil, a ABHO, ciente da importância de dar maior reconhecimento aos higienistas que atuam em nosso país, aprovou em 2001, em assembleia de seus membros, a realização do processo de certificação dos Higienistas Ocupacionais de nível superior e nível médio para seus membros. Foi designado, então, o Comitê Permanente de Certificação (CPC), com o objetivo de estudar a forma de implantar esse procedimento no Brasil.

Esse Comitê era constituído por cinco higienistas com grande experiência profissional, diversos títulos e mais de 25 anos de reconhecida atuação em Higiene Ocupacional. Eram também autores de diversas publicações na área dessa ciência e responsáveis pela formação educacional de muitos dos profissionais atuantes no país.

A missão inicial do CPC, da ABHO, foi verificar os modelos de certificação existentes no país e no exterior. Os processos de certificação, que mais atendiam às necessidades dos Higienistas Ocupacionais eram os adotados na certificação dos higienistas norte-americanos e os utilizados na certificação dos médicos do trabalho, no Brasil.

Após amplo estudo, o CPC estabeleceu os parâmetros para essa certificação, criando uma proposta de Regimento Interno para disciplinà-la, inclusive, quanto à regulamentação das provas para a concessão dos títulos de "Higienista Ocupacional Certificado - HOC" e "Técnico Higienista Ocupacional Certificado – THOC".

Essa proposta de Regimento Interno do CPC foi aprovada na Assembleia dos associados da ABHO de 2002. E, em 2003, ainda em minha gestão como Presidente da entidade, foram concedidas as primeiras certificações. Da mesma forma que nos Estados Unidos, os primeiros higienistas certificados receberam esse título com base em sua experiência profissional reconhecida.

Assim, a primeira certificação, em 2003, foi concedida, em caráter excepcional, apenas por título, aos profissionais que já exerciam as atividades de higiene há muito tempo e que atendiam aos requisitos que demonstrassem sua capacitação técnica e científica.

Dessa forma, o profissional requerente do título de certificação era obrigado a comprovar perante o CPC o atendimento dos seguintes requisitos:

- Mínimo de 15 anos de prática em Higiene Ocupacional;
- Mínimo de cinco anos de docência em cursos de formação, especialização, aperfeiçoamento ou pós-graduação em HO;
- Participação em, pelo menos, 15 eventos voltados para a Higiene Ocupacional;
- Publicações de livros, normas técnicas, artigos técnicos ou científicos, material didático para cursos, além de participação em cursos de especialização, aperfeiçoamento ou estágio especializado no Brasil ou no Exterior, ou curso de formação ou de pós-graduação na área de Higiene Ocupacional.

Nessa primeira fase, 53 pessoas se inscreveram para a obtenção do título de nível superior, mas apenas 27 obtiveram a certificação. Para o nível médio, houve 20 inscrições, sendo certificados apenas quatro profissionais. Ainda em 2003, realizou-se o primeiro Exame de Certificação, que contou com 16 inscritos para HOC e 10 para THOC, sendo aprovados, respectivamente seis e cinco profissionais. A partir daí, anualmente, durante o Congresso da ABHO, é realizada a Prova de Títulos e Conhecimentos para aqueles que pretendam obter a Certificação. Hoje, já foram concedidos 60 títulos de Higienistas Ocupacionais Certificados e 35 títulos de Técnicos Higienistas Ocupacionais Certificados.

[1] Este artigo foi publicado, também, na Revista CIPA n° 369, Agosto de 2010.
[2] Higienista Ocupacional Certificada, Membro do Comitê Permanente de Certificação - CPC - da ABHO

A Ambientec em expansão abre espaço para novos franqueados.

Missão

"Oferecer produtos e serviços de Meio Ambiente, Segurança e Saúde que promovam a qualidade de vida através de tecnologias mais limpas de produção e melhores condições de trabalho. "

Visão

" Queremos ser uma EMPRESA ÚNICA no setor de serviços de Meio Ambiente, Segurança e Saúde, objeto de desejo e motivo de orgulho de todos."

Valores

- Ética, Honestidade e Senso de Justiça;
- Camaradagem e Voluntarismo;
- Dinamismo e Empreendedorismo;
- Inovação e Pioneirismo.

Se você se identificou com essa forma de pensar, venha fazer parte da nossa equipe.

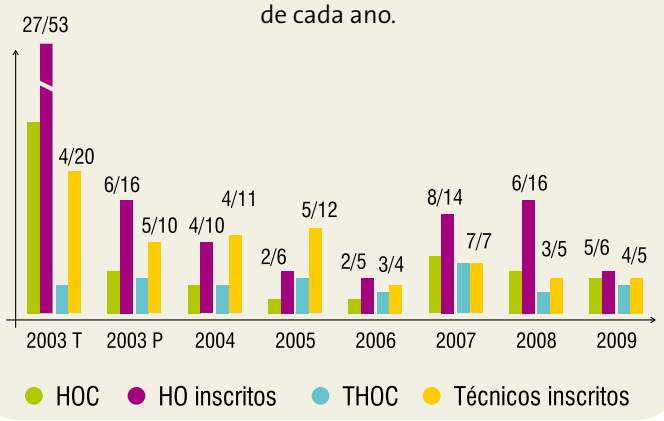
Informações: franquia@ambientec.com ou www.ambientec.com

20 Anos

Ambientec

Meio Ambiente, Segurança e Saúde

Gráfico 1 – Certificações concedidas de 2003 a 2009
No gráfico, pode-se verificar a evolução das certificações concedidas ao longo desses anos, bem como a relação de inscritos/aprovados nos processos de certificação de cada ano.



Sobreleva destacar que esse título, quando concedido, não é vitalício, mas tem validade por cinco anos. Após esse período, o profissional certificado tem de comprovar, perante o CPC da ABHO, que continua se atualizando para poder obter a renovação de sua certificação, como será mais explicado adiante.

Também deve ser registrado que a certificação não é uma habilitação profissional. Ela não é necessária para o exercício das atividades de Higiene, representando, apenas, um complemento. Na verdade, o objetivo consiste em demonstrar a toda sociedade que aquele profissional detém conhecimentos, devidamente aferidos pelo CPC da ABHO, e, por isso, certamente conseguirá desenvolver um trabalho de boa qualidade.

"A certificação de Higienistas no Brasil já é um sucesso! Cada vez mais as empresas, nacionais e multinacionais, estão exigindo a certificação para a contratação de profissionais ou de serviços de Higiene, constando, inclusive, esse requisito em editais de licitação pública, veiculados por empresas públicas."

O higienista e suas atividades

No Brasil, não existe o curso de graduação em Higiene Ocupacional. Apenas nos últimos anos, começaram a surgir os cursos de pós-graduação específicos na área, mas que ainda são poucos comparados com a necessidade desses profissionais para o controle dos ambientes de trabalho. Geralmente, os Higienistas têm formação básica na área de ciências exatas e biomédicas, com especialização em cursos de pós-graduação ou com aperfeiçoamento em cursos livres. Os Técnicos Higienistas Ocupacionais são aqueles com formação de nível médio ou nível superior em outras áreas que não exatas ou biomédicas, e também com aperfeiçoamento por meio de cursos específicos de Higiene. Desenvolvem atividades de antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos agentes ambientais de forma a prevenir o aparecimento de doenças ocupacionais e a preservar o bem-estar dos trabalhadores. **Além de se preocuparem com a preservação da vida e integridade física dos trabalhadores, esses profissionais também voltam suas atenções para que a atividade empresarial não cause danos ao meio ambiente.**

Em reunião promovida pela OMS na Fundacentro, em São Paulo, em dezembro de 1998, que contou com a participação de Higienistas do Brasil, de nove países da América Latina e Central, dos Estados Unidos, da Espanha e de representantes da OIT e da OMS/OPAS, chegou-se ao consenso de que "**um higienista ocupacional é um profissional que deve estar capacitado para** [3]:

- Prever fatores de risco para a saúde e para o meio ambiente potencialmente associados com os diferentes processos de trabalho, e atuar antecipadamente para preveni-los, por meio de medidas que incluem a planificação adequada de novas instalações e processos de trabalho (ou de eventuais modificações), a análise crítica de projetos e a seleção de tecnologias limpas.
- Reconhecer, no ambiente de trabalho, a existência real ou potencial de agentes químicos, físicos ou biológicos perigosos, assim como de fatores ergonômicos e psicossociais negativos, e estabelecer prioridades para ação.
- Entender de que forma os fatores de risco podem atuar sobre o organismo humano e afetar a saúde e o bem-estar dos trabalhadores.
- Avaliar a exposição dos trabalhadores a agentes e fatores de risco, por meio de estratégias e métodos qualitativos e/ou quantitativos, e interpretar os resultados obtidos de medições realizadas nos ambientes de trabalho.
- Avaliar os processos e métodos de trabalho quanto à possível geração, liberação e propagação de agentes e de outros fatores que podem ser prejudiciais, com o objetivo de eliminar a exposição dos trabalhadores, ou reduzi-la a níveis aceitáveis.
- Recomendar e projetar (se necessário, em colaboração com outros profissionais) medidas de prevenção e controle de riscos relativas aos processos e ambientes de trabalho, assim como relativas aos trabalhadores, sem perder de vista a análise de sua viabilidade técnica e econômica.
- Velar pela implementação e pelo funcionamento corretos das medidas de prevenção e controle, e avaliar periodicamente sua eficiência.
- Participar na análise e gestão dos riscos associados com um agente, processo ou local de trabalho e contribuir para o estabelecimento de prioridades para ação.
- Conhecer os aspectos legais da Higiene Ocupacional em seu país, assim como as diretrizes e normas internacionais pertinentes.
- Educar, informar e assessorar os trabalhadores e seus representantes, os empregadores e a população em geral sobre os riscos ocupacionais e sua prevenção.
- Contribuir para ações de promoção da saúde dos trabalhadores.
- Trabalhar eficazmente em equipes multidisciplinares,

[3] *Extraído do livro "A Higiene Ocupacional na América Latina: Um Guia para o seu Desenvolvimento", editado por Rudolf van der Haar e Berenice Goelzer, OPAS/OMS, Washington D.C., Julho de 2001*

integradas por profissionais de saúde e segurança ocupacional, bem como outros atores envolvidos como, por exemplo, empregadores e trabalhadores.
- Reconhecer agentes que podem ter impacto sobre o meio ambiente e integrar a prática da Higiene Ocupacional com a proteção ambiental".

Do exame dessas complexas atribuições dos higienistas ocupacionais, observa-se, sem muita dificuldade, a importância desses profissionais no desenvolvimento socioeconômico de nosso país sob a égide da Justiça Social e do respeito aos direitos fundamentais dos trabalhadores e dos empregadores em geral.

Programa de Manutenção da Certificação

A ABHO, por meio de seu CPC – Comitê Permanente de Certificação –, oferece essa "Prova de Avaliação" para profissionais que desejem obter a certificação. Neste ano, será realizada no dia 25 de setembro, durante o V Congresso Brasileiro de Higienistas Ocupacionais, em São Paulo. Além disso, a cada ano, é disponibilizado o processo de "Manutenção da Certificação", que deverá acontecer em outubro. As condições das avaliações citadas estarão disponíveis no site da associação (www.abho.org.br).

Como já dissemos, a certificação tem por objetivo garantir a qualificação do profissional. De nada adiantaria promover uma avaliação dos conhecimentos de determinada pessoa, uma única vez na vida, e depois não confirmar se ela continuou se dedicando à profissão, estudando, lecionando, se aperfeiçoando e se atualizando.

Assim, visando ao contínuo desenvolvimento da profissão e à garantia de que os higienistas certificados permaneçam atualizados e preparados para o exercício de suas atividades na área de Higiene Ocupacional, todos os HOCs e THOCs deverão passar, a cada cinco anos por um Programa de Manutenção da

Dúvidas mais comuns:

Quais os requisitos para se inscrever no processo de Certificação de Higienista Ocupacional?
- Ser portador há mais de dois anos de Diploma de Graduação de curso superior reconhecido pelo Ministério da Educação nas áreas das Ciências Exatas ou Biológicas.
- Ter formação acadêmica ou especialização em HO e mais de dois anos de exercício de atividades em Higiene Ocupacional.
- Não tendo especialização em HO, ter no mínimo quatro anos de exercício de atividades comprovados em Higiene Ocupacional.
- Ser membro da ABHO por mais de seis meses.

Quais os requisitos para se inscrever no processo de Certificação de Técnico Higienista Ocupacional da ABHO?
- Ser portador há mais de dois anos de Certificado de Conclusão de Curso de segundo grau reconhecido pelo Ministério da Educação.
- Ter formação ou especialização em HO e mais de dois anos de exercício de atividades em Higiene Ocupacional.
- Não tendo especialização em HO, ter no mínimo quatro anos de exercício de atividades em Higiene Ocupacional.
- Ser membro da ABHO por mais de seis meses.

Conclui o curso superior em Química (Licenciatura) no final do ano passado. Estou apto a participar do processo de certificação para HOC?
Resposta: Não. É necessário que a conclusão do curso tenha ocorrido há, pelo menos, dois anos. Além disso, devem ser preenchidos todos os requisitos necessários estabelecidos no Regimento Interno da Comissão de Certificação e no Regulamento das Provas, disponíveis no site da ABHO - www.abho.org.br

Há algum custo para participar do Processo de Certificação? No caso de não ser aprovado, terei de pagar outro exame no ano seguinte?
Sim, existe um custo para cobrir as despesas efetuadas com a preparação e aplicação da prova. No caso de reprovação, não há devolução da taxa, pois o valor cobrado tem como objetivo apenas o custeio das despesas envolvidas com o exame de certificação daquele ano.

Os exames têm sido muito difíceis?
O exame é feito para avaliar a qualificação do profissional. Exige conhecimento e prática de Higiene Ocupacional. Requer, também, estudo da parte teórica, como qualquer exame de certificação profissional. No edital, estão indicadas as matérias que poderão ser questionadas no exame.

O que é necessário, além da prova? Em que consiste a prova?
Para poder participar da prova é necessário atender a todos os requisitos do Regimento Interno da Comissão de Certificação e Regulamento das Provas, disponíveis no site da ABHO, bem como os do Edital disciplinador do exame a ser aplicado no ano em questão. Informações sobre a prova do corrente ano podem ser obtidas no Edital disponível no site da ABHO.

É importante esclarecer que a prova não será constituída obrigatoriamente de testes. Poderá conter perguntas objetivas de múltipla escolha (testes) e perguntas dissertativas.

Qual é a bibliografia recomendada?
É indispensável à leitura dos seguintes textos legais e publicações:
1. Lei 6.514/77 – Capítulo V – Da Segurança e da Medicina do Trabalho, que pode ser obtida no seguinte endereço: www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6514.htm
2. Portaria 3.214/78 – que estabelece as Normas Regulamentadoras – NRs, e pode ser obtida no seguinte endereço: www.mte.gov.br/legislacao/normas_regulamentadoras/default.asp
3. Normas de Higiene Ocupacional – NHOs da Fundacentro, que podem ser obtidas no seguinte endereço: www.fundacentro.gov.br/conteudo.asp?D=CTN&C=253&menuAberto=196
4. Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA – NR9, disponível na biblioteca da Fundacentro, que pode ser adquirido na ABHO, www.abho.org.br
5. Manual de Proteção Respiratória, disponível na biblioteca da Fundacentro, que pode ser adquirido na ABHO, www.abho.org.br

Certificação, o que estimula, evidentemente, a denominada educação continuada.
Nesse processo, serão avaliadas e pontuadas as diversas atividades por eles realizadas, tais como prática de Higiene; participação em comitês técnicos ou profissionais; docência; participação em cursos, palestras, seminários, congressos, encontros e outros eventos; autoria de livros, artigos, normas técnicas, material didático, sempre na área de Higiene Ocupacional ou a ela relacionados.
O profissional que, por algum motivo, não conseguir desenvolver o mínimo de atividades exigidas para a manutenção da certificação poderá efetuar nova prova em data a ser agendada pelo CPC da ABHO.
Aqueles que não passarem pelo processo de manutenção da certificação após os cinco anos, perderão o título, não podendo mais indicar essa sua qualificação para qualquer fim. Com o intuito de se submeter à manutenção, é necessário, apenas, que a pessoa seja certificada. Para conseguir a renovação do título, o interessado terá de preencher os requisitos do programa, conforme explanado acima.
No entanto, para obter a primeira certificação, são feitas diversas exigências, como, por exemplo, para o HOC: mais de dois anos de graduação em curso superior na área de ciências exatas ou biológicas, formação ou especialização em Higiene Ocupacional e mais de dois anos de atividade em HO. No caso de não ter especialização na área, exigem-se, no mínimo quatro anos de atividades práticas específicas de HO.
A profissão do Higienista Ocupacional ainda não está regulamentada por lei. Então, a comprovação da capacidade, do conhecimento profissional passa a ter uma importância ainda maior para o desenvolvimento dessa atividade.
A divulgação dos processos de certificação é muito importante, porque quanto mais profissionais certificados houver no país, mais certeza haverá de que a vida e a saúde dos trabalhadores estarão protegidas. Este é o grande objetivo da certificação da ABHO.

6. TLVs® e BEIs® da ACGIH®, traduzido pela ABHO para o português, que foi entregue gratuitamente a todos os membros e está disponível para aquisição na ABHO, www.abho.org.br

Observação: A bibliografia acima indicada **NÃO** cobre todo o conteúdo programático exigido na Prova de Certificação, devendo o candidato buscar outras publicações, nacionais ou estrangeiras, em complementação.

Quando devo fazer a manutenção de minha certificação?

A manutenção da certificação deve ser feita apenas pelos profissionais certificados que estejam concluindo o período de cinco anos, isto é, cujo diploma de certificação esteja com validade para o ano corrente. A ABHO anualmente informa em seu site a data limite para a apresentação da documentação para todos os profissionais cuja certificação esteja vencendo naquele ano.

Há custo para essa manutenção?

Sim. Há um custo de administração do sistema de certificação, que é pago apenas a cada renovação da certificação, pelo processo de manutenção. Esse custo é informado anualmente, no expediente. Nele se informam, também, as datas limites de entrega da documentação para análise do Comitê Permanente de Certificação - CPC.

Se eu estiver inadimplente com a ABHO posso efetuar a manutenção da minha certificação?

Não. De acordo com o art. 11 do Regimento Interno do CPC apenas os membros em dia com a ABHO poderão utilizar-se do Título de Higienista Ocupacional Certificado - HOC ou de Técnico Higienista Ocupacional Certificado - THOC. Assim, aqueles que estiverem inadimplentes não serão considerados como certificados, e não poderão efetuar sua manutenção.

Qual o período dos documentos a serem considerados para a manutenção da certificação?

O período de abrangência dos documentos será sempre o dos cinco anos anteriores. Para as primeiras manutenções devem ser considerados os seguintes períodos:

Ano da Certificação ou da última Manutenção	Período Inicial da Manutenção	Período Final da Manutenção
2005	25/07/2005	31/07/2010
2006	16/08/2006	31/07/2011
2007	30/08/2007	31/07/2012
2008 em diante	31/07 de cada ano	31/07 de 5 anos após

Há alguma limitação máxima ou mínima de pontuação por ano?

De acordo com o art. 6º do Regulamento de Manutenção dos Títulos de Certificação, não há nenhuma limitação de pontos a cada ano. Assim, por exemplo, pode o profissional certificado obter toda a pontuação necessária para sua manutenção em atividades executadas em apenas dois anos, como pode ele obter essa pontuação ao longo dos cinco anos. As limitações máximas ou mínimas estão relacionadas ao período de cinco anos ou ao máximo que determinada atividade pode pontuar por ano. Somente no Quesito/item 4 Educação Continuada há a exigência mínima de 10 (dez) pontos por ciclo.

Os documentos a serem encaminhados para análise do Comitê Permanente de Certificação – CPC – precisam ser originais?

Os documentos podem ser encaminhados em cópia simples ou autenticados. Quando forem cópias simples, deverão ser assinados, cada um deles, na frente pelo profissional certificado que está requerendo a manutenção. Nesse momento, ele estará dando autenticidade, sob as penas da lei, ao documento enviado para exame. O CPC poderá requerer o original para conferência ou efetuar todas as diligências necessárias para a verificação de sua veracidade.

Outras dúvidas e suas respostas podem ser obtidas no site da ABHO: www.abho.org.br

SEGUNDA REUNIÃO TÉCNICA 2010

A ABHO® reuniu mais uma vez em sua sede, no último dia 30 de agosto, os membros interessados na discussão da atualização da NR-15 da Portaria n° 3214/78.

Mário Fantazzini (E), vice-presidente de estudos e pesquisas e Gana Soto, presidente da ABHO, responsáveis pela condução dos trabalhos.

Abaixo, participantes da 2ª Reunião Técnica.

A Segunda Reunião técnica do ano contou com a participação dos higienistas José Manuel Gana Soto, Mário Luiz Fantazzini, Gerrit Gruenzner, Maria Margarida Moreira Lima, José Luiz Lopes, Maria Cleide Oshiro, Mauro Ziwian, Eduardo Elias, Daniel Bondarenco, Cid Justem Santana, José Deusdith Rezende e Maria Aparecida da Silva.

A discussão foi orientada por Fantazzini, direcionando-se à reflexão sobre a desatualização da NR-15 da Portaria nº 3214, do MTE, para o conteúdo da Moção que estará sendo proposta durante a realização do V CBHO. O objetivo da reunião foi o de estruturar o documento com uma visão de consenso da entidade (veja quadro ao lado).

Como encaminhamento da reunião, após considerado o intervalo de tempo até a realização do Congresso, foi deliberado que a Diretoria se encarregará de elaborar o documento de referência e de fazer sua apresentação aos participantes do V CBHO para a devida apreciação.

A adesão ao documento, em reforço à Moção que já será endereçada durante o evento, será buscada também a posteriori entre todos os membros da Associação e ainda se procurará agregar posturas perante a Moção de outras entidades representativas dos profissionais de SST, para encaminhamento à CTPP – Comissão Tripartite Paritária Permanente, do Ministério do Trabalho e Emprego, no início de 2011.

Pontos de reflexão para uma visão de consenso:

- Que porcentagem de desatualização e anacronismo têm os limites da NR-15 quando comparados aos TLVs® da ACGIH®?
- Quais os prováveis danos aos trabalhadores devido ao anacronismo da NR-15?
- Qual a responsabilidade das autoridades por isso?
- Qual a melhor forma de evidenciar sua inadequação?
- Qual a proposta a ser feita para um ajuste adequado de seu conteúdo?

REUNIÃO DOS COMENDADORES DE SEGURANÇA E SAÚDE

CARTA ABERTA AO PRÓXIMO PRESIDENTE DA REPÚBLICA

Foi realizada, no último dia 16 de agosto, na sede da UNIP, a primeira reunião dos Comendadores de Segurança e Saúde no Trabalho. Os Comendadores são profissionais reconhecidos por seus pares como de excelência na área de prevenção, todos com mais de 30 anos de experiência, tendo sido indicados para receber tal título pelas entidades mais representativas do país.

O objetivo da reunião foi a preparação de uma "Carta aberta para o próximo Presidente da República".

Nessa carta pretendem incluir as principais ações em Segurança, Higiene e Saúde que deveriam ser implementadas, nos próximos quatro anos, para a melhora das condições de atuação dos trabalhadores brasileiros. Os Srs. Comendadores iniciaram os trabalhos, que deverão ter continuidade em outras reuniões, e pretendem ter o documento pronto até 9 de novembro, para que possa ser apresentado pela primeira vez no evento de entrega das Comendas 2010. Seis membros da ABHO integram o seleto grupo de especialistas: Jose Manuel O. Gana Soto, Irene F. Souza D. Saad, Jófilo Moreira Lima, Eduardo Giampaoli, Mario Luiz Fantazzini, Marcos Domingos da Silva e Maurício Torloni. Os três primeiros estavam presentes a essa reunião.

Comendadores presentes à reunião: José Manuel Oswaldo Gana Soto, Irene Ferreira de Souza Duarte Saad, Jófilo Moreira Lima Jr., Armando Henrique, Celso Atienza, Fábio de Toledo Piza, Jorge da Rocha Gomes, Jorge Smilgys, José Elias de Paula, Leonídio Francisco Ribeiro Filho, Ricardo Vitullo, Ruddy Cesar Facci, Sebastião Ferreira da Silva, Sideneo Walter Torres Rios e Silvio Piroli

Destacamos algumas das manifestações dos higienistas presentes a ela sobre o que deveria constar dessa Carta Aberta:

Manifestação da Comendadora Irene Saad:

Entendo como importante o retorno da DSST para o status de Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho. Não pela simples mudança de denominação de departamento para secretaria, mas, sim, por a Secretaria ter outra posição na hierarquia administrativa do Ministério do Trabalho e Emprego. Voltando, novamente, à condição de SECRETARIA, decerto haverá mais autonomia, prioridade e rapidez na tomada de decisões que visam à boa aplicação das normas de segurança, higiene e medicina do trabalho em todo o território nacional.... Entendo, ainda, que devem ser abrangidos outros aspectos fundamentais para a proteção da saúde dos trabalhadores e o exercício de nossas diversas profissões, como a atualização da legislação de forma periódica, em especial da NR-15 que está com os limites desatualizados há mais de 30 anos, sendo alguns mais de 100 vezes maiores do que os atualmente indicados internacionalmente. Com essa omissão administrativa do poder público, os trabalhadores ficam expostos a condições que oferecem riscos à sua saúde, mas dentro dos limites legais. E, ocorrendo o dano ao trabalhador, será possível alegar a responsabilidade do Poder Público, posto que a atual Norma Regulamentadora n. 15 estabelece que aqueles são os limites que não causarão dano à saúde do trabalhador, durante sua vida laboral.

Manifestação do Comendador Jófilo Moreira Lima:

Considero de fundamental importância a consolidação do sistema tripartite por meio da assinatura do Decreto Presidencial da Política de SST e sua implementação no próximo governo.

Ações efetivas de pesquisas, educação e normatização na área de SST para o setor informal, micro e pequenas empresas e serviço público devem ser consideradas.

A CTPP deve priorizar as questões de Gestão de SST, adotando as Diretrizes da OIT ratificadas pelo Brasil e incorporar os nossos programas (PPRA, PCMSO, PCMAT...) no contexto dos Sistemas de Gestão.

A Indústria da Construção deve ser o segmento econômico com prioridade de governo em SST em função do PAC, Olimpíadas e Copa do Mundo. Cláusulas Contratuais relacionadas ao tema devem ser prevista nas licitações.

CONFERÊNCIA AMERICANA AIHA/ACGIH®

Denver – Colorado – Estados Unidos / 22 a 27 de maio de 2010

Anualmente realiza-se a Conferência e Exposição Americana de Higiene Industrial (The American Industrial Hygiene Conference and Expo), promovida em conjunto pela American Governmental Industrial Hygienists Association - ACGIH® – e pela American Industrial Hygiene Association – AIHA. Participam desse evento milhares de higienistas e profissionais de segurança, saúde e meio ambiente. Em 2010, estiveram presentes os seguintes membros da ABHO: Gerrit Gruezner, Vice-Presidente de Administração, José Pedro Dias, Vice-Presidente de Relações Internacionais, Maria Cleide Oshiro, Conselheira Fiscal e Ana Marcelina Juliani, Membro do Comitê de Admissão. Apresentamos a seguir os comentários da ***Higienista Cleide Oshiro*** [1]*, que há vários anos faz questão de participar da Conferência.*

É com muita alegria que pela primeira vez escrevo para os nossos colegas falando um pouco da Conferência da AIHA/ACGIH® que acontece anualmente e, em 2010, ocorreu entre os dias 22 a 27 de maio na Cidade de Denver no Estado do Colorado. Trata-se de um acontecimento que envolve mais de 8.000 mil profissionais de todas partes do mundo e do qual me orgulho de participar há alguns anos. De início, participei como responsável pela área de Higiene Ocupacional da empresa em que trabalhava, mas e agora representando minha própria empresa, continuo a participar, pois faço questão de estar sempre me atualizando. Sem dúvida a Conferência representa uma oportunidade de ver o que está sendo feito e praticado em várias regiões do mundo, principalmente nos EUA, onde tudo acontece de forma mais intensa na área de Higiene Ocupacional. Não é por acaso que citamos e usamos Normas, Metodologias e outros materiais da AIHA, OSHA, ACGIH®, entidades todas presentes ao evento.

Cleide Oshiro [1]

Quando temos acesso ao material que traz todos os eventos que acontecerão em apenas seis dias, contando os dois dias de cursos (sábado e domingo) anteriores à Conferência, ficamos enlouquecidos para escolher entre tantos temas aqueles de maior importância para a nossa atividade profissional: são muitas palestras, mesas-redondas, todas acontecendo ao mesmo tempo em várias salas e espaços. É impossível não haver aprimoramento técnico e profissional.

Na feira de exposição são mais de mil expositores sejam pequenos ou grandes, alguns deles já nossos conhecidos aqui no Brasil, como SKC, Quest, 3M, TSI, Gillian, Casella, Draguer, MSA, Bruel . Há fabricantes e fornecedores dos mais variados equipamentos e serviços: luvas especiais, sistemas de exaustão, softwares, equipamentos de avaliação ambiental, acessórios, amostradores etc., agregando conhecimentos e valores para nós, profissionais de todas as áreas. São pelo menos 40 Universidades oferecendo cursos de especialização e extensão dentro do campo da Higiene Ocupacional, Ergonomia e Controle, entre outros.

Mas emocionante mesmo é pegar uma fila para comprar o Livreto da ACGIH® –TLVs® - 2010. Sinto-me muito orgulhosa de pensar que logo o terei em português, traduzido por meio da nossa ABHO, pelos brilhantes profissionais que realizam esse trabalho com tanto carinho, beneficiando, assim, tantos profissionais e, por conseguinte, tantos trabalhadores...

> O Congresso traz vários benefícios aos profissionais, mas indiscutivelmente os mais importantes são os de caráter técnico e cultural. Se aos olhos do mundo estamos sendo apontados como um país emergente, não podemos deixar de ser emergentes também no mundo da prevenção das doenças ocupacionais.

No campo do Ensino, tudo isso é fascinante, pois temos como abrilhantar nossas aulas passando às mãos dos alunos materiais didáticos, quer se trate de um simples folder, de fotos ou propaganda, de uma amostra de luva especial para manuseio de produtos químicos, de óculos com lentes de ultima geração ou de um novo dosímetro ou separador de partículas. Enfim, tudo acrescenta conhecimento.

Tom Fuller (já ministrou cursos na ABHO), Gerrit Gruenzner, Vice-Presidente de Administração da ABHO, Cathy Cole, Presidente da AIHA, José Pedro Dias Júnior, Vice-Presidente de Relações Internacionais da ABHO

No campo cultural, é maravilhoso conhecer uma cidade diferente a cada ano, um clima diferente, um sotaque novo, culturas diversas.

Afinal são quase 8.000 mil pessoas circulando no mesmo espaço em apenas seis dias.

Portanto, acredito que somente por meio do conhecimento, aprimoramento, contatos e, por que não dizer, do benchmarking do que estão fazendo lá fora, é que poderemos oferecer aos nossos clientes, alunos e, principalmente, aos nossos trabalhadores o que temos de melhor para empregar na área da Prevenção.

Cleide Sanchez Oshiro (Conselheira Fiscal) e Ana Marcelina Juliani (Comitê de Admissão) na entrada da Conferência

Por fim, deixo uma palavra aos meus colegas de profissão. Não é impossível participar desse evento em especial, e de outros, desde que saibamos nos planejar antecipadamente tanto no tocante ao período em que vamos nos ausentar das nossas atividades, como no tocante às finanças, porque quando nos programamos antecipadamente tudo pode ser menos dispendioso. E aproveito, se me permitirem, para lançar um desafio à atual Diretoria: que no próximo ano ou nos próximos anos possamos ser uma delegação bem maior, representando o Brasil com cada vez mais força.

RUMO À AIHA! PORT LAND/OREGON/EUA – MAIO/14 a 19/2011

[1] *Técnica Higienista Ocupacional Certificada THOC-001*

Participação da ABHO na abertura de Curso de Especialização em Higiene Ocupacional da FELUMA

Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais.

No dia 14 de agosto último, a ABHO teve a oportunidade de ministrar, em Belo Horizonte/MG, duas palestras no 1º Encontro Presencial da 4ª turma do curso a distância para especialização em Higiene Ocupacional do Programa Ciências Médicas Virtual (CMV), da Fundação Educacional Lucas Machado - FELUMA.

As palestras tiveram carga horária de 2 horas cada uma e contaram com a participação do higienista certificado e presidente da ABHO, Engº José Manuel Gana Soto, com o tema "A Busca da Excelência da Higiene Ocupacional: fundamentos, técnicas e desafios" e da higienista certificada, Engª Maria Margarida Moreira Lima, que apresentou conteúdos sobre o "Perfil do Higienista Ocupacional: antecedentes e atuação".

Eduardo Lage Guerra, coordenador do curso, ladeado pelo Presidente Gana Soto e pela Vice-Presidente de Relações Públicas da ABHO, Margarida Moreira Lima.

O curso conta com a participação de 26 alunos de diferentes formações e de diversas regiões do Brasil, incluindo profissionais de Angola e do Peru, interessados em conhecer e aprofundar seus conhecimentos sobre a ciência da Higiene Ocupacional.

Na ocasião, foram também apresentados o vídeo institucional da ABHO e as suas publicações, sendo já oferecida aos alunos a possibilidade de aquisição do livreto dos TLVs® 2010 da ACGIH®, traduzido pela ABHO.

PARABÉNS À ABHO E A TODOS OS SEUS MEMBROS

A Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais - ABHO - completou, no dia 23 de agosto, 16 anos de existência.

Em 1989, um grupo de pessoas atuantes em HO passou a se reunir, tendo como objetivo discutir e agregar conhecimentos sobre a ciência e a arte da Higiene Ocupacional. Em 23 de agosto de 1994, no I Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais, lançou-se a ideia da criação da ABHO e 92 profissionais assinaram a proposta como membros fundadores. Era o começo das atividades da associação. Foram 16 anos de trabalho árduo, visando a difundir a Higiene Ocupacional no Brasil, a trocar informações e experiências e a promover a qualificação dos profissionais da área.

A ABHO está na sua quinta gestão de diretoria e conta atualmente com 259 membros ativos, sendo 59 Higienistas Ocupacionais Certificados e 16 Técnicos Higienistas Ocupacionais Certificados. Está presenteando os membros nesta data com a 20ª edição da Revista ABHO e a edição 2010 traduzida do Livreto TLVs® e BEIs® da ACGIH®. Neste ano, realizará o V Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional e o XVII Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais. E não poderia realizar tudo isso se não fosse a cooperação de pessoas envolvidas com a prevenção das doenças ocupacionais, comprometidas com a Associação e com os objetivos de difundir a Higiene Ocupacional no Brasil. Parabéns a todos!

NOVOS MEMBROS

A ABHO, por meio do Comitê de Admissão, aprovou mais oito novos processos de filiação, uma readmissão e uma mudança de categoria. Os nomes dos novos membros, a categoria de filiação e os respectivos números apresentam-se no quadro abaixo.

Nós, da ABHO, damos as boas-vindas aos colegas, esperando contar com a participação dos novos filiados nas atividades da associação!

Membro nº	Nome	Categoria
1110	Nadjanara Tenório de Lima	Efetivo
1124	Maria Dorotea Queiroz Godini	Efetivo / Fundador
1125	Daniel Felipe de Andrade	Afiliado
1126	Fabrício da Costa Almeida	Afiliado
1127	Maria Andrea Butti de Lima Carvalho	Apoiador
1128	Janaìna Pessoa Oliveira	Efetiva
1129	Eros Henrique Silva Soares	Afiliado
1130	Nikolas Dagnesi Franco	Afiliado
1131	Controlbio Assessoria Técnica Microbiológica Ss Ltda	Institucional
1132	Joelma Henrique Rangel de Souza	Afiliada

TLVs® e BEIs® da ACGIH® – Edição 2010
Traduzido para o português pela ABHO

- Publicação indispensável para os higienistas e demais profissionais que atuam nas áreas de higiene, segurança e saúde ocupacional.
- Guia para a avaliação e o controle dos riscos ambientais nos locais de trabalho e adotado pela NR-9 (PPRA) na ausência de limites na NR-15.
- Mais de 700 limites de exposição (TLVs) para agentes químicos e agentes físicos.
- Mais de 50 Índices Biológicos de Exposição (BEIs), cobrindo mais de 80 substâncias.
- Informa, ainda, os principais efeitos críticos à saúde dos agentes químicos e se eles são considerados carcinogênicos para a saúde, segundo a ACGIH®.

Adquira pelo site www.abho.org.br, pelo e-mail secretaria@abho.com.br, ou pelos telefones 11 3081-5909 e 3081-1709.
Todos os membros da ABHO, que estejam em dia com a sua anuidade, recebem gratuitamente um exemplar desta publicação tão importante.

EVENTO COM ABORDAGEM DE HIGIENE OCUPACIONAL NO SETOR DE REVESTIMENTOS CERÂMICOS

Maria Margarida T. Moreira Lima [1]

Foi realizada no dia 26 de agosto de 2010, em Santa Gertrudes, no interior de São Paulo, a II Jornada sobre Exposição à Sílica e Silicose na Indústria de Revestimentos Cerâmicos.

Dela participaram 78 técnicos de indústrias do setor, bem como representantes das entidades do Fórum Interinstitucional Permanente da Indústria de Revestimentos Cerâmicos, de empresas de projetos de ventilação e de controle ambiental aplicado aos processos industriais, de empresas de equipamentos de proteção individual e de outras instituições interessadas em contribuir com a prevenção da silicose no segmento da cerâmica. Na oportunidade, fez-se o lançamento do Manual de Controle da Poeira no Setor de Revestimentos Cerâmicos.

Auditório da ASPACER durante apresentação da tecnologista da Fundacentro e higienista ocupacional Maria Margarida Moreira Lima, na II Jornada sobre Exposição à Sílica e Silicose na Indústria de Revestimentos Cerâmicos.

O evento contou com o apoio da Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimento – ASPACER e do Sindicato das Indústrias da Construção, do Mobiliário e das Cerâmicas de Santa Gertrudes - SINCER, do Sindicato dos Trabalhadores nas Indústrias de Cerâmica de Limeira e Região - SITICECOM e da Federação dos Trabalhadores nas Indústrias da Construção e do Mobiliário do Estado de São Paulo – FETICOM, além do Fórum Interinstitucional Permanente e da Fundacentro.

As palestras abordaram a epidemiologia dos casos de silicose identificados no polo cerâmico de Santa Gertrudes, por Eduardo de Capitani, da FCM/UNICAMP, as avaliações radiológicas em uma amostra de trabalhadores ativos do segmento de revestimento cerâmico do polo de Santa Gertrudes, por Eduardo Algranti, da FUNDACENTRO, os benefícios previdenciários concedidos aos trabalhadores do setor de revestimento cerâmico no Estado de São Paulo, com uma análise prévia e posterior à implantação do NTEP, efetuada por Lydia Gobbato, da Gerência Regional do INSS de Piracicaba, as metodologias e os resultados das avaliações de poeira realizadas nos ambientes de trabalho no período de 2005 a 2010, por Maria Margarida Lima e Pedro Yuri Kobata, respectivamente pesquisadores da FUNDACENTRO e do IPT de São Paulo, e o perfil dos trabalhadores do setor de revestimento cerâmico, apresentado por Robinson Leme da FETICOM/SP. As empresas, por meio da ASPACER, tiveram a oportunidade de receber as informações sobre o setor produtivo pelo qual são responsáveis, de forma a melhor planejarem as ações para o controle da poeira nos ambientes de trabalho.

Dentro da programação, foi apresentado o Manual de Controle da Poeira na Indústria de Revestimento Cerâmico, elaborado pela FUNDACENTRO em parceria com técnicos do Grupo de Excelência de Segurança do Trabalho (GETSCER) da ASPACER.

As informações constantes neste Manual se referem à fabricação de revestimentos cerâmicos esmaltados, pelos processos por via úmida e por via seca, com a conformação das placas cerâmicas por prensagem.

As recomendações apresentadas têm um caráter de orientação para os profissionais das áreas de prevenção de acidentes e de doenças ocupacionais, de qualidade e de meio ambiente, de produção e de projetos industriais das empresas, bem como para os fornecedores de equipamentos e de matérias-primas para o setor.

1 Engenheira química, com mestrado em engenharia civil e especialização em engenharia de segurança do trabalho. Higienista ocupacional certificada (HOC 008). Vice-presidente de relações públicas da ABHO 2009-2012.

Esta seção é dedicada a matérias e opiniões dos Membros da ABHO, não representando um posicionamento da associação.

DESMISTIFICANDO O ADICIONAL DE INSALUBRIDADE

Guidoval Pantoja Girard [1]

Muito se discute acerca do direito ao adicional de Insalubridade. Os trabalhadores equivocadamente digladiam-se para merecê-lo. As empresas relutam em pagá-lo, mas o fazem por saberem que é uma das formas mais imediatas e "menos onerosas" de cumprir a legislação. E quanto a essa legislação, está sendo interpretada e cumprida conforme previu o legislador?

A forma pela qual vem sendo conduzida a aplicabilidade do direito ao recebimento desse adicional é a mais adequada? Até que ponto pagá-lo ou não seria vantajoso para a empresa, para a nação e para o trabalhador?

Antes desses questionamentos, convém ressaltar que a legislação pertinente ao tema origina-se no inciso XXIII do artigo 7º da Constituição Federal (Direito dos Trabalhadores), consubstanciado pela CLT (Consolidação das Leis do Trabalho), em seus artigos 189 a 192, 194 e 195, bem como pela NR 15.

Esses artigos da CLT definem as atividades e operações insalubres; a fixação dos critérios da caracterização da insalubridade; a determinação da eliminação e/ou neutralização da insalubridade por adoção de EPC e EPIs; a delimitação dos percentuais de 10, 20 e 40%; a condição para cessar o direito; e a especificação de competência ao Engenheiro de segurança do trabalho ou ao Médico do trabalho para a caracterização técnica legal da insalubridade.

Na esteira do art. 191 dessa CLT, o item 15.4 da NR 15 estabelece que a eliminação e/ou a neutralização da insalubridade determinam a cessação do pagamento do adicional, que deverá ocorrer com a adoção de medidas de ordem geral que conservem o ambiente de trabalho dentro dos LTs e, apenas em última instância, pode-se recorrer da utilização de EPIs, que na realidade constituem-se na condição mínima (necessária e suficiente) para obter-se o controle da insalubridade e o direito ao não pagamento do adicional.

Destarte, o pagamento desse adicional, na forma como vem se apresentando, constituí-se em um equívoco, quiçá até mesmo intencional. Constata-se a priorização da fiscalização na folha de salários, em detrimento de fiscalizar a salubridade nos ambientes laborais, nos processos de produção, na organização e nos métodos de trabalho.

Por sua vez, o trabalhador acha ótimo laborar em um ambiente considerado insalubre porque o adicional lhe proporciona um acréscimo de renda, relegando, até conscientemente, os possíveis agravos à sua saúde, vítima de uma legislação que permite ao empresário pagar a seu funcionário para expor sua saúde a agentes nocivos.

Pelo lado do empresário, embora não queira, lhe é cômodo pagar o adicional, por lhe permitir esquivar-se de exigências de maior alcance, muito mais eficazes e salutares, como a implementação de melhorias no ambiente de trabalho de sua empresa, priorizando os EPCs e, consequentemente, preservando-se de passivos oriundos do simples pagamento desse adicional. Passivos esses bem representados pelas comprovadas e crescentes demandas judiciais em que o responsável pelos acidentes/doenças ocupacionais é obrigado a repor aos beneficiários da vítima a renda gerada (ou capacidade produtiva) em que ela teria direito de receber mensalmente, se estivesse viva, até completar 65 anos, sem se cogitar o incremento dos danos morais e estéticos pertinentes.

Ora, não seria melhor evitar todos esses transtornos, despesas com os acidentes e indenizações por reparações de danos, que muitas vezes levam as empresas à insolvência? Por que não praticar adequadamente os ensinamentos prevencionistas da NR 02 (Inspeção Prévia), assim como da NR 09 e 07? Por que se manter nessa celeuma de aumento de custos operacionais nas empresas sem favorecer em nada a saúde dos trabalhadores? Por que pagar adicional maior do SAT/RAT à Previdência?

As respostas a todos esses direcionamentos resumem-se, simplesmente, ao cumprimento adequado da legislação, priorizando o patrimônio maior que é a vida, a saúde do trabalhador, por meio da implementação de melhoras contínuas no homem (capacitação) e, principalmente, nos ambientes de trabalho (EPC), que há muito já se comprovou ser a saída para o quadro mórbido de adoecimentos que permeia a classe trabalhadora brasileira. Ademais, o adequado tratamento dos ambientes de trabalho se reflete, por cadeia, em benefícios não só para o trabalhador, mas também para o empresário e para a nação, na figura da Previdência Social.

Em suma, o correto controle da insalubridade, além do cumprimento da legislação pelo lado mais positivo possível, reduziria os custos operacionais das empresas, pela minimização dos custos trabalhista/sociais e previdenciários, gerando economia e satisfatório retorno de investimento à classe empresarial; incrementando-se a isso, como relevante resultado diferencial, o efetivo caráter preventivo em prol da preservação da saúde do trabalhador. Então por que continuar com a prática do descontrole da insalubridade, uma vez que o retorno do investimento preventivo é certo e vantajoso para todos?

Bibliografia:
OLIVEIRA, Paulo Roberto, Controle da Insalubridade, LTr/2009
GONZAGA, Paulo, Temas Atuais em Segurança e Saúde no Trabalho, LTr/2007
Consolidações das Leis Trabalhistas (CLT)
Constituição Federal Brasileira/1988
Entendimentos do autor

[1] *Engenheiro de Segurança - Perito Criminal e Judicial/PA, Membro ABHO n° 1100*

PPRA, TERCEIRIZAÇÃO E ÉTICA

Geraldo Sérgio de Souza [1]

Após a publicação da Portaria n. 25, de 29/12/1994, pelo Ministério do Trabalho, pela qual foi instituído o PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, muita coisa mudou.

A vida dos trabalhadores brasileiros passou a ter um peso maior, assim como sua qualidade de vida.

As entrevistas para reconhecimento dos Riscos Ambientais já demonstram grande interesse por parte da empresa pelos trabalhadores; a qualificação e a quantificação dos Riscos Físicos, Químicos, Biológicos e Ergonômicos, bem como a proposição das medidas corretivas muitas delas partindo dos próprios trabalhadores, frequentemente barateiam o processo de melhora contínua.

A atuação deficiente do Ministério do Trabalho na fiscalização das empresas incentiva, ainda, alguns empresários a negligenciar a saúde e a segurança dos trabalhadores.

Nesse pacote, temos o problema das terceirizações, pois as empresas, muitas vezes com contratos de curto prazo, acabam por não realizar os estudos necessários à execução de um bom PPRA, apelando para a indústria do "PPRA de gaveta" que, aliado a seu baixo custo de execução, traz todo o desprezo dos patrões pela segurança e saúde dos trabalhadores, o que muitas vezes os acaba levando para os hospitais e o INSS, aumentando cada vez mais a conta a ser paga pela sociedade.

Algumas situações chegam a ser hilárias, como esta a seguir citada: uma empresa do Paraná enviou daquele estado um PPRA pronto. Ao ser questionado pelo zeloso profissional que fez a análise do documento, a empresa fez uma adaptação para a nova filial, simplesmente substituindo o endereço e adequando as funções. Entretanto, continuou sem reconhecer e quantificar os riscos ambientais a que expunha seus trabalhadores, fazendo o conhecido "PPRA de gaveta".

O Ministério do Trabalho, não responde às perguntas colocadas em seu site, quebrando o que seria um excelente elo entre os profissionais e a agência governamental, pois pelo teor e frequência das perguntas, teria um excelente paradigma para atuar na fiscalização.

Mas, levando em conta todos os problemas que vivem os profissionais de segurança comprometidos com a saúde dos trabalhadores, e todos os riscos ambientais que ainda rondam os trabalhadores, o PPRA continua a representar uma grande esperança.

Parabéns a todos os profissionais que, sem pestanejar, optam sempre por realizar um trabalho ético, que traz melhora na qualidade de vida para os trabalhadores e que resulta em excelente retorno financeiro para os empresários.

[1] *Técnico de Segurança do Trabalho,* THOC 005

"Manual de Controle da Poeira no Setor de Revestimentos Cerâmicos"

Maria Margarida T. Moreira Lima [1]

O setor de materiais cerâmicos para revestimento integra a indústria de transformação de minerais não metálicos e produz, principalmente, placas cerâmicas esmaltadas para a indústria da construção, que as emprega nas edificações como acabamento de pisos e paredes em diversos ambientes e no revestimento de fachadas, piscinas, saunas, lareiras e afins.

O principal polo industrial brasileiro da cerâmica para revestimento situa-se em São Paulo, compreendendo 35 empresas localizadas em torno do município de Santa Gertrudes, região centro-leste do estado. A Fundacentro, em parceria com um número determinado de indústrias, vem realizando atividades de pesquisa sobre a exposição à poeira desde 2005, e os resultados obtidos foram apresentados e publicados ao longo dos anos por diferentes meios. Agora, seu principal objetivo, que é o controle da exposição dos trabalhadores à poeira nos processos de fabricação de placas cerâmicas, consolida-se com as recomendações constantes do Manual de Controle da Poeira no Setor de Revestimentos Cerâmicos. Este poderá constituir um referencial para a elaboração e o acompanhamento das medidas de controle propostas nos Programas de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) das empresas.

As recomendações foram desenvolvidas pela FUNDACENTRO em parceria com técnicos do Grupo de Excelência de Segurança do Trabalho – GETSCER da Associação Paulista das Cerâmicas de Revestimento – ASPACER. O trabalho se insere nas ações do Programa Nacional de Eliminação da Silicose – PNES, por meio do projeto "Estudo da Exposição Ocupacional à Sílica na Indústria de Revestimentos Cerâmicos", da Fundacentro.

As informações constantes neste manual se referem à fabricação de revestimentos cerâmicos, esmaltados, pelos processos por via úmida e por via seca, com a conformação das placas cerâmicas por prensagem.

As recomendações apresentadas têm caráter de orientação para os profissionais das áreas de prevenção de acidentes e de doenças ocupacionais, de qualidade e de meio ambiente, de produção e de projetos industriais das empresas, bem como para os fornecedores de equipamentos e de matérias-primas para o setor.

Para elaborar o manual, o grupo de técnicos se baseou em recomendações europeias sobre o controle da poeira no setor, em trabalhos realizados em outros segmentos da indústria cerâmica no Brasil e no estudo preliminar sobre a exposição ocupacional à poeira nas empresas de placas cerâmicas de Santa Gertrudes, conduzido pela Fundacentro no período de agosto de 2005 a junho de 2006 e complementado em 2009, bem como na prática de adoção de medidas de controle pelas empresas do polo cerâmico.

[1] *Engenheira química, com mestrado em engenharia civil e especialização em engenharia de segurança do trabalho. Higienista ocupacional certificada (HOC 008). Vice-presidente de relações públicas da ABHO 2009-2012.*

FUNDACIÓNMAPFRE

Convocatória de 75 Auxílios à Pesquisa: Seguros, Saúde, Prevenção e Meio Ambiente 2010

Para mais informações acesse o site
www.fundacionmapfre.com.br.

almont
BRASIL

QUEST TECHNOLOGIES a 3M company | Gilian | TSI | RAE SYSTEMS | BUCK AP BUCK, INC. | EXTECH INSTRUMENTS A FLIR COMPANY

A **Almont do Brasil** é uma empresa especializada na comercialização de equipamentos de avaliação ambiental utilizados principalmente na caracterização de riscos de insalubridade em ambientes de trabalho.

Calibração NBR ISO/IEC 17025
CAL 0407

Possuimos laboratório acreditado INMETRO (RBC) na área de eletroacústica sob o numero 0407 para calibração de audiodosimetros e medidores de nível sonoro da marca Quest.

A Quest Technologies, a 3M company, oferece instrumentação avançada para monitorar e ajudar a proteger seus colaboradores dos riscos ocupacionais e ambientais. Com equipamentos inovadores e de fácil utilização para níveis inseguros de ruido, particulas, qualidade do ar, gases tóxicos e inflamáveis, stress térmico e vibração e com o QuestSuite™ Professional, software de análise é simples e tem opções de relatórios flexíveis e com gráficos completes.

Contate a Almont do Brasil hoje para saber mais sobre toda a linha de instrumentos Quest.

QUEST TECHNOLOGIES a 3M company

Fones: (11) 3488-9300
Email: vendas@almont.com.br
www.almont.com.br

3M