

Revisão da NR - 15: ABHO está de olho!

Divulga
revisão da Norma
Operações Insalubres.

SECRETARIA DE INSPEÇÃO DO TRABALHO,
e XIII, do Decreto n.º 5.063, de 3 de maio de 2006,
consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo
Congresso Nacional, e das disposições conferidas pelo
Decreto n.º 2.172, de 1º de maio de 2001,

Reg. 1º Divulgar para consulta pública o texto
http://www.mte.gov.br/n.º 15 - Atividades e Operações Insalubres
/legislacao/normas-regulamentadoras
ser encal.
MINISTÉRIO
Coordenação-G
B - 1º Andar - S
de sessenta e
Ministérios - Bloco F - Anexo

Art. 3º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação.

VERA LÚCIA RIBEIRO DE ALBUQUERQUE

INSCREVA-SE!

ABHO



CONTRIBUINDO PARA O DESENVOLVIMENTO DA
HIGIENE OCUPACIONAL NO BRASIL
E PRESERVAÇÃO DA SAÚDE DO TRABALHADOR
25 A 27 DE AGOSTO DE 2014 - SÃO PAULO - SP

ARTIGO TÉCNICO

» Protetores Auditivos:
Tipos, Seleção, Atenuação
de Ruído, Manutenção,
Conforto e Vida Útil

e mais:

- » A campanha 2014 da OIT
- » Audiência Pública referente à revisão dos Anexos 3 (Calor) e 8 (Vibração) da NR-15
- » Uma visão sobre Risco Ocupacional

Torne sua empresa verdadeiramente sustentável

Somente uma empresa sustentável pode alcançar equilíbrio para uma vida longa e saúde financeira.

Com o Programa Sustentável Ambientec sua empresa poderá alcançar melhorias significativas na gestão além de atender às obrigações legais e sociais.

A partir do diagnóstico das condições ambientais e de segurança, é estabelecido o Plano de Ação que guiará a empresa no caminho da sustentabilidade. A Ambientec oferece suporte técnico e capacitação para sua equipe maximizar os resultados da gestão de segurança e meio ambiente.

Se sua empresa busca soluções inteligentes, rentáveis e profissionais, conte com o olhar da Ambientec.



Ambientec

Inovando no preservar.



www.ambientec.com

Revista ABHO de Higiene Ocupacional

Ano 13, nº 34

Os artigos assinados são de responsabilidade dos autores.
Reprodução com autorização da ABHO.

Coordenação da edição:

Raquel Paixão

Revisão:

Léa Amaral Tarcha (português)

Conselho Editorial:

Diretoria Executiva e Conselho Técnico

Supervisão:

Conselho Editorial

Colaboradores desta Edição:

Ana Gabriela Lopes Ramos Maia,
Associação Nacional de Medicina do Trabalho,
Flávia Almeida, Geraldo Sérgio de Souza, José Luiz Lopes,
José Manuel O. Gana Soto, José Tarcísio P. Buschinelli,
Marcos d'Ávila Bensoussan, Maria Margarida T. Moreira Lima,
Milton M. M. Villa, Rafael N. C. Gerges, René Mendes,
Roberto Alexandre Dias, Roberto Jaques, Samir N. Y. Gerges.

Publicidade: revista@abho.com.br

Diagramação, Artes e Produção:

Strotbek & Bravo Associados
(www.sebpublicidade.com.br)

Periodicidade: Trimestral

Tiragem: 1.000 exemplares

Para assinar a revista acesse: www.abho.org.br

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

ABHO – Associação Brasileira de Higiênistas 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.org.br

Admissão, livros, anuidades, inscrições em eventos,
alterações cadastrais: secretaria@abho.org.br
Revista ABHO (anúncios, matérias para publicação,
sugestões, etc.): revista@abho.org.br

DIREÇÃO TRIÊNIO 2012-2015

DIRETORIA EXECUTIVA

Presidente

José Manuel Osvaldo Gana Soto

Vice – presidente de Administração

Clarismundo Lepre

Vice – presidente de Formação e Educação Profissional

Roberto Jaques

Vice – presidente de Estudos e Pesquisas

Maria Cleide Sanchez Oshiro

Vice – presidente de Relações Públicas

Ana Marcelina Juliani

Vice – presidente de Relações Internacionais

Ana Gabriela Lopes Ramos Maia

Conselho Técnico

José Luiz Lopes - Juan Felix Coca Rodrigo
Geraldo Sérgio de Souza - Milton M. M. Villa

Conselho Fiscal

Mauro David Ziwan - José Possebon
Marcos Aparecido Bezerra Martins

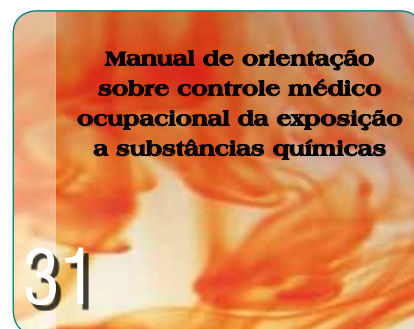
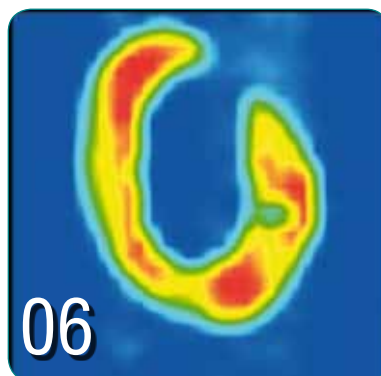
Representantes Regionais

Geraldo Sérgio de Souza - MG; Jandira Dantas – PE e PB;
Celso Felipe Dexheimer – RS; Roberto Jaques – RJ;
José Gama de Christo – ES; Milton M. M. Villa - BA e SE;
Paulo Roberto de Oliveira - PR e SC

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

CRIADA EM 1994

REVISTA ABHO 34



07 EDITORIAL

06 ARTIGO TÉCNICO

» Protetores Auditivos: Tipos, Seleção, Atenuação de Ruído, Manutenção, Conforto e Vida Útil

17 ESPAÇO MEMÓRIA DA HO

» Da ideia à criação da ABHO

18 OIT

» A campanha 2014 da OIT pelo Dia Mundial de Segurança e Saúde no Trabalho volta-se para a segurança e saúde com substâncias químicas

20 EVENTOS / NOVOS MEMBROS

21 ABHO

» Audiência Pública referente à revisão dos Anexos 3 (Calor) e 8 (Vibração) da NR-15

25 SUPORTE TÉCNICO

» Uma visão sobre Risco Ocupacional

31 RESENHAS BIBLIOGRÁFICAS

» Manual de orientação sobre controle médico ocupacional da exposição a substâncias químicas
» Legionella na visão de especialistas

32 IN MEMORIAM

» Prof. Luiz Carlos Morrone
» 300 anos de Ramazzini

VEM AÍ: "VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE HIGIENE OCUPACIONAL"

"XXI ENCONTRO BRASILEIRO DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS E FEIRA DE PRODUTOS E SERVIÇOS DE HIGIENE OCUPACIONAL"



PROGRAME-SE.

25 A 27 DE AGOSTO DE 2014 - SÃO PAULO - SP

Local: Hotel Holiday Inn Parque Anhembi
Rua Professor Milton Rodrigues nº 100, Parque Anhembi, São Paulo.

CONTRIBUINDO PARA O DESENVOLVIMENTO DA
HIGIENE OCUPACIONAL NO BRASIL
E PRESERVAÇÃO DA SAÚDE DO TRABALHADOR

VALORES DE INSCRIÇÕES VIII CBHO & XXI EBHO E CURSOS

DATA PAGAMENTO	até 31/05		até 28/06		até 31/07		até 09/08	
Categoria	MEMBRO	NÃO MEMBRO	MEMBRO	NÃO MEMBRO	MEMBRO	NÃO MEMBRO	MEMBRO	NÃO MEMBRO
Cursos 40h	R\$2.420,00	R\$2.780,00	R\$2.660,00	R\$3040,00	R\$2.900,00	R\$3.300,00	R\$3.290,00	R\$3.560,00
Cursos 16h	R\$1090,00	R\$1.450,00	R\$1.200,00	R\$1.570,00	R\$1.320,00	R\$1.720,00	R\$1.420,00	R\$1.840,00
Cursos 8h	R\$665,00	R\$ 850,00	R\$760,00	R\$ 950,00	R\$860,00	R\$ 1.060,00	R\$ 935,00	R\$1.145,00
VIII CBHO & XXI EBHO	R\$860,00	R\$1.120,00	R\$970,00	R\$1.250,00	R\$1.100,00	R\$1.390,00	R\$1.170,00	R\$1.475,00

PROGRAMAÇÃO PRELIMINAR DOS CURSOS DO VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE HIGIENE OCUPACIONAL

DATA	CURSO	CARGA HORÁRIA
19 a 23/08/2014	Teoria e Prática da Avaliação dos Agentes Químicos	40h
22/08/2014	Introdução à Higiene Ocupacional	8h
23/08/2014	Estatística aplicada à Higiene Ocupacional	8h
23 e 24/08/2014	Higiene Ocupacional e seus Reflexos no Atendimento à Legislação Previdenciária e Tributária	16h
	Implementação e Manutenção do PPRA	16h
24/08/2014	Teoria e Prática na Avaliação de Calor	8h
	Teoria e Prática na Avaliação de Vibrações	8h

EXAME DE CERTIFICAÇÃO DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS E TÉCNICOS HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

Antecedendo o VIII Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional e XXI Encontro Brasileiro de Higiênistas Ocupacionais, será oferecida, mais uma vez, a oportunidade de participação no processo de certificação para Higiênistas ou Técnicos Higiênistas Ocupacionais.

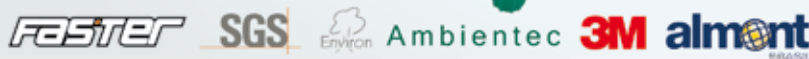
Mais informações na Secretaria da ABHO (abho@abho.com.br) ou no site www.abho.org.br

Prazo para inscrição: 30 de maio de 2014

Local: Hotel Holiday Inn Parque Anhembi, Rua Professor Milton Rodrigues, 100, São Paulo - SP

Data da Prova: 23 de agosto de 2014 (sábado) às 13h - São Paulo - SP.

PATROCINADORES OURO



PATROCINADORES PRATA



PATROCINADORES BRONZE



APOIADORES



EM BREVE A ABHO ABRIRÁ AS INSCRIÇÕES E DIVULGARÁ A PROGRAMAÇÃO PRELIMINAR DO CONGRESSO.

CHAMADA PARA TRABALHOS TÉCNICOS

No **VIII Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional** e o **XXI Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais e Feira de Produtos e Serviços de Higiene Ocupacional**, a ABHO oferecerá uma grande oportunidade para a divulgação de experiências na área de Higiene Ocupacional. Em 2014, tais eventos terão importância excepcional, por se tratar do ano de comemoração dos 20 anos da fundação da Associação.



As inscrições dos trabalhos técnicos deverão estar relacionadas aos seguintes temas:

1. ABHO – Vinte anos contribuindo para o desenvolvimento da Higiene Ocupacional no Brasil e preservação da saúde do trabalhador.
2. Aposentadoria Especial e Perfil Profissiográfico Previdenciário - PPP
3. Gestão de riscos ambientais.
4. Controle dos riscos ambientais.
5. Práticas bem-sucedidas em prevenção.
6. Usos de novas tecnologias de avaliação.
7. Informática aplicada à Saúde Ocupacional.
8. Estudos de casos.
9. Temas livres.

As apresentações ocorrerão no período de 25 a 27 de agosto de 2014 em São Paulo – SP, Hotel Holiday Inn Parque Anhembi, localizado na Rua Professor Milton Rodrigues, 100, São Paulo – SP.

Nesse evento, a apresentação dos trabalhos livres vai ser agrupada pelos próprios processos da Higiene Ocupacional: antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais. Será dada preferência a trabalhos que tenham interface com o tema central do congresso: **ABHO – Vinte anos contribuindo para o desenvolvimento da Higiene Ocupacional no Brasil e preservação da saúde do trabalhador.**

ORIENTAÇÕES GERAIS

Para a apresentação de trabalhos técnicos, deve-se observar o seguinte:

- O conteúdo do trabalho deve se referir à Higiene Ocupacional.
- As apresentações devem estar associadas à aplicação de normas

técnicas e legais, a indicadores de desempenho, programas de gestão e de qualidade, metodologias de antecipação, reconhecimento, avaliação e controle, estratégias de amostragem e demais aspectos que envolvam a prevenção dos riscos ambientais nos locais de trabalho, além de valorização da atuação dos higienistas ocupacionais

- Os trabalhos serão selecionados para apresentação oral ou em forma de pôster.
- Trabalhos que não estejam relacionados ao tema oficial do Congresso poderão ser incluídos em “temas livres”, abertos para assuntos gerais de Higiene Ocupacional.
- Não serão aceitos trabalhos que tenham apelos comerciais ou institucionais ou que visem à divulgação de produtos ou serviços.
- Os trabalhos aprovados devem seguir os critérios de apresentação conforme orientação que a secretaria da ABHO encaminhar e depois de entregues não devem sofrer quaisquer alterações.

Orientações de envio para Avaliação Técnica

Os interessados em apresentar seus trabalhos durante o VIII Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional e XXI Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais deverão encaminhar um resumo do trabalho para secretaria@abho.com.br, tendo como assunto: Resumo de Trabalho – VIII CBHO e XXI EBHO.

Os trabalhos aprovados e apresentados durante o VIII CBHO e XXI EBHO serão avaliados pelos congressistas por meio do questionário de avaliação do congresso. O resultado desta avaliação demonstra quais foram os melhores trabalhos apresentados e a ABHO divulga estes trabalhos na íntegra na Revista ABHO de Higiene Ocupacional em formato de artigo técnico.

Os resumos deverão seguir o padrão listado abaixo:

- título;
- nome completo dos autores, destacando o apresentador;
- endereço completo para contato por correio tradicional e eletrônico, além de números de telefones;
- texto corrido (e não slides), em página tamanho A4, no MS Word, fonte Arial 12, com 300 a 400 palavras;
- indicação no rodapé da página do processo da Higiene Ocupacional em que o trabalho melhor se insere (antecipação, reconhecimento, avaliação ou controle).
- Os trabalhos selecionados para exposição oral devem ser preparados para apresentações de 20 minutos (no máximo).

O prazo para recebimento dos resumos é 16 de maio de 2014, até as 18h.

O resumo é a única e principal fonte de dados para a comissão julgadora dos trabalhos, portanto, o texto deve ser elaborado com as informações e os cuidados necessários para análise e subsequente publicação. Outras informações poderão ser solicitadas posteriormente, se necessárias.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Somente profissionais regularmente inscritos no Congresso poderão fazer apresentações técnicas.

Os trabalhos selecionados permitirão que o apresentador participe do Congresso com taxa de inscrição especial:

- Participação durante os dias 25, 26 e 27 = R\$ 500,00
- Participação somente durante o dia da apresentação = inscrição isenta.

Não está prevista cobertura de despesas relacionadas a hospedagens nem deslocamentos.



**Nossos produtos
protegem trabalhadores
todos os dias.**

- Bombas de amostragem, meios de coleta e amostradores de qualidade
- Confiabilidade comprovada
- Excelente suporte técnico



Fone: (11) 3129-9656

faster@fasteronline.com.br

www.fasteronline.com.br.

Distribuidor Autorizado



A Higiene Ocupacional está em festa: são 20 anos de ABHO se fazendo presente e desenvolvendo políticas em nosso país.

Antecipamos o futuro, criando uma Associação de pessoas imbuídas de muita motivação para desenvolver a HO no Brasil; reconhecemos tudo o que já existia, visando a adequar e avançar essa ciência e arte; na avaliação, procuramos qualitativa e quantitativamente crescer, fortalecendo a ABHO no cenário nacional e internacional e mantendo controle exigente sobre nossa qualidade, como membros e como instituição.

Quantos trabalhadores ajudamos, direta ou indiretamente, a proteger? Quantas famílias não perderam seus entes queridos para os Riscos Ocupacionais?

O maior reconhecimento que um profissional da HO pode receber é o agradecimento de um trabalhador, pela ajuda recebida na proteção de sua vida e saúde.

Quanto nosso país avançou tecnicamente na proteção de nossos trabalhadores, com uma legislação que a cada dia se torna mais eficaz.

Tudo isto é difícil de medir, mas podemos quantificar, com segurança, nossa satisfação pelo caminho trilhado até hoje, tendo sido uma parte pedregosa, uma parte em areia movediça, e já hoje, muito caminho asfaltado pelas normas técnicas e pela excelência de nossos profissionais.

Nesta edição, abordaremos temas de alta relevância, que merecem nossa atenção, como o ruído, os riscos químicos e também a Revisão da NR-15, que todos acompanhamos ansiosos e com muita atenção.

Em destaque, também os 300 anos de um dos precursores da Higiene Ocupacional no mundo, o médico italiano Bernardino Ramazzini, e ainda a justa homenagem ao Professor Morrone.

Esta revista vai do passado ao presente na Higiene Ocupacional. Desfrute dessa viagem e faça parte do futuro.



PROTETORES AUDITIVOS: TIPOS, SELEÇÃO, ATENUAÇÃO DE RUÍDO, MANUTENÇÃO, CONFORTO E VIDA ÚTIL⁽¹⁾

Samir N. Y. Gerges⁽²⁾, Rafael N. C. Gerges⁽³⁾ e Roberto Alexandre Dias⁽⁴⁾

1. INTRODUÇÃO

Quando as técnicas de controle de ruído não estão disponíveis de imediato ou até que ações sejam tomadas para a redução do ruído até o limite permitido, o protetor auditivo de uso individual se apresenta como um dos métodos mais comuns e práticos para reduzir a dose de exposição ao ruído. Esse tipo de solução não deve ser considerado como definitivo, devido às características intrínsecas dos protetores, tais como: pouco conforto, dificuldade de comunicação verbal, etc. Infelizmente, na maioria dos casos, o uso de protetor auditivo acaba tornando-se permanente por razões econômica ou operacional. Este artigo fornece informações sobre esses protetores: tipos, seleção, atenuação de ruído, manutenção e vida útil, além da nova tecnologia desenvolvida pelos autores para avaliação do conforto de utilização e quantificação do vazamento de ruído dos protetores do tipo concha.

2. FUNCIONAMENTO DOS PROTETORES ADITIVOS E TRANSMISSÃO POR OSSOS E TECIDOS

O protetor auditivo reduz somente a energia acústica que chega ao sistema de audição por vias aéreas, deixando passar uma parcela de energia que é transmitida pelos ossos e tecidos, vibrações do protetor auditivo, transmissão da energia pelo material do protetor auditivo e vazamento pelo contato (interface) do protetor auditivo com a cabeça humana (ver Figura 1). Esses caminhos são considerados importantes para protetores que fornecem atenuação superior a 45 dB. Portanto, tais caminhos de transmissão de ruído podem ser ignorados completamente, considerando que nenhum protetor fornece atenuação maior que 45 a 55 dB. Na maioria dos casos, o ruído ambiental está abaixo de 100 dBA e, portanto, não precisamos de atenuação de ruído acima de 15 dB.

Existem discussões que tentam mostrar que o protetor auditivo não funciona, e que a transmissão por ossos e/ou tecidos é dominante. Mas essas discussões são completamente erradas, constituindo, então, uma tentativa política para que os trabalhadores ganhem mais insalubridades e benefícios. Os geradores dessas

discussões são pessoas que não têm conhecimento técnico nem tentam proteger os trabalhadores contra os altos níveis de ruído e evitar a perda auditiva permanente.

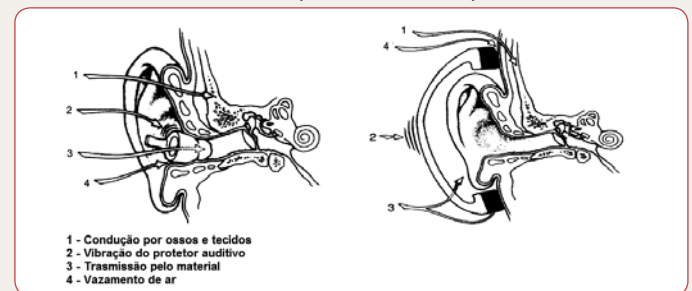


Figura 1: Os quatro caminhos de vazamento de ruído do protetor auditivo. Na esquerda para um protetor auditivo do tipo plugue de inserção e na direita para um tipo concha.

3. TIPOS DE PROTETORES AUDITIVOS

Existem diversos tipos de protetores auditivos à venda atualmente, cerca de 1000 marcas comerciais em nível internacional. A Figura 2 apresenta diversos tipos de protetores auditivos existentes no mercado. Para cada tipo, há marcas diferentes fabricadas por empresas em diferentes países de mundo, incluindo o Brasil. Na seleção de um determinado tipo de protetor auditivo devem-se levar em conta o tipo de ambiente ruidoso (tipo de ruído encontrado), assim como outros fatores, a saber: conforto que é o parâmetro mais importante, aceitação do usuário, custo, durabilidade, problemas de comunicação, segurança e higiene. Esses parâmetros serão discutidos no final deste artigo. A seguir, são apresentados alguns dos principais tipos de protetores auditivos conforme as Figuras 2, 3, 4 e 5:

- Protetor auditivo de inserção automoldável;
- Protetor auditivo de espuma expandida;
- Protetor auditivo personalizado;
- Protetor auditivo de capa de canal;
- Protetor auditivo tipo concha;
- Protetor auditivo tipo concha fixado em capacete;
- Protetor auditivo com sistema eletrônico.
- Protetor auditivo especial para músico;

⁽¹⁾ Tema de trabalho apresentado no VII CBHO "Protetores Auditivos: Tipos, Seleção, Atenuação de Ruído, Manutenção e Vida Útil".

⁽²⁾ Ph.D., Universidade Federal de Santa Catarina (UFSC) e Instituto Federal de Santa Catarina, Florianópolis, SC;

⁽³⁾ Eng., Laboratório de Equipamentos de Proteção Individual (LAEPI), NR Consultoria e Treinamento;

⁽⁴⁾ Dr., Instituto Federal de Santa Catarina, Coordenador do Curso de Mestrado em Mecatrônica, Curso de Graduação em Mecatrônica Industrial.

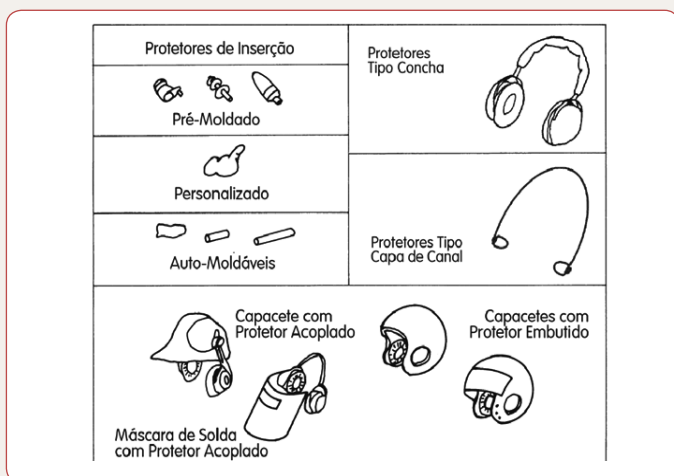


Figura 2: Tipos de protetores auditivos

Existem vários tipos de protetores auditivos eletrônicos atualmente, tais como protetor auditivo para amplificação de voz humana, com controle ativo, que capta o ruído dentro da concha, inverte a fase da onda acústica do ruído e injeta o sinal invertido por meio de um alto-falante interno para cancelar o ruído original.

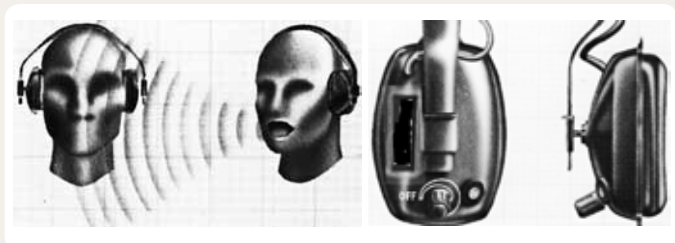


Figura 3: Protetor para amplificação de voz humana



Figura 4: Protetor de controle ativo

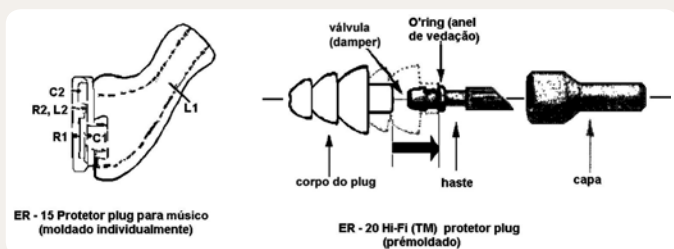


Figura 5: Protetores auditivos de atenuação constante para músicos

4. ATENUAÇÃO DE RUÍDO DOS PROTETORES AUDITIVOS

A atenuação de ruído dos protetores auditivos é obtida por meio de ensaios em laboratório, conforme normas em vigor. As normas mais recentes para esse tipo de ensaio são a ANSI S12.6 [1], ANSI S12.42 [2] e ISO 4869 [3]. Basicamente existem 3 tipos de atenuação fornecida por protetores auditivos.

- Atenuação passiva: essa atenuação é fornecida pela criação de uma barreira acústica para o ruído; todos os protetores auditivos fornecem esse tipo de proteção.
- Atenuação ativa: essa atenuação é fornecida pelo processamento eletrônico de sinais e cancelamento de onda.
- Atenuação de ruído impulsivo: essa atenuação é similar a passiva, mas para ruído impulsivo. Entende-se como ruído impulsivo uma onda com picos de energia alto, porém, com intervalos superiores a 1(um) segundo entre os picos. Devido a altos níveis de energia dos picos de um ruído impulsivo, a atenuação do protetor auditivo é diferente daquela encontrada para ruídos contínuos.

A atenuação passiva é a mais importante delas, uma vez que grande parte do ruído encontrado no dia a dia pode ser caracterizada como ruído contínuo. Devido a esses fatos, os ensaios de atenuação de ruído para atenuação passiva são os mais importantes em um protetor auditivo.

O ensaio subjetivo de atenuação no limiar de audição pelo ouvido real, comumente chamada de “REAT”, é considerado o método padrão principal para determinar a atenuação passiva para um protetor auditivo. Nesse tipo de ensaio são utilizadas pessoas, que podem ter conhecimento e/ou experiência ou não na colocação de protetores auditivos e podem ser auxiliadas ou não na colocação do protetor auditivo durante o ensaio, dependendo da norma utilizada. Para determinar a atenuação de ruído do protetor auditivo por esse método realizam-se medições do limiar de audição com o protetor auditivo (limiar fechado) e sem ele (limiar aberto), sendo a diferença entre esses limiares a atenuação de ruído obtida (ver Figura 6). Tais limiares (aberto e fechado) são determinados dentro de uma câmara especial com certas características acústicas. Nessas câmaras são emitidos ruídos, e as pessoas devem responder se estão ouvindo ou não por meio de um botão de resposta. Esses ensaios podem ser realizados com pessoas que tenham sido treinadas ou supervisionadas usando o Método A da ANSI S12.6 ou ISO 4869-1 ou então, no caso de pessoas que os fazem não terem sido treinadas, usando o método B da ANSI S12.6 ou ISO 4869-5.



O método B da ANSI S12.6-2008 fornece a atenuação de ruído com os valores tão próximos quanto possível dos valores obtidos em campo em que o trabalhador pode ganhar com o uso real do protetor na fábrica, que é chamado de ensaio com colocação do protetor auditivo pelo ouvinte (*subject fit* – SF).



Figura 6: Ensaio subjetivo de atenuação de ruído “REAT”

5. NÚMEROS SIMPLIFICADOS (ÚNICOS) PARA ATENUAÇÃO DOS PROTETORES AUDITIVOS

Os fabricantes e importadores dos protetores auditivos são os responsáveis por fornecer três importantes informações para os compradores e usuários:

- 1- Atenuação média do ruído em dB (neste caso, é o mesmo em dBA) do protetor auditivo em função da frequência nas bandas de 1/1 oitava de 125 Hz a 8 kHz (sete valores).
- 2- Desvio padrão em função da frequência nas bandas de 1/1 oitava de 125 Hz a 8 kHz (sete valores).
- 3- Um número simples sobre a atenuação global, tal como, NRR, NRRsf, SNR ou HML (um valor para NRR, NRRsf e SNR ou três valores para HML).

A transformação dos dados da atenuação média e desvio padrão para as sete bandas de frequência (são 14 valores) em um único número possibilita uma maneira quantitativa simples e rápida para comparação e seleção dos protetores auditivos.

Todos os índices mencionados NRR, NRRsf, SNR e HML são apenas dados reduzidos das informações de atenuação média e desvio padrão em 7 (sete) bandas de frequência (14 números). São, portanto, valores com baixa precisão. Os cálculos desses índices baseiam-se no espectro do ruído ROSA como ambiente padrão (o ruído rosa possui todos os níveis de pressão sonora igual para as diferentes frequências em bandas de 1/1 oitava), o que não é o caso para todos os ambientes em que os usuários se encontram.

Portanto, esses índices não podem ser utilizados para cálculo, com precisão, do nível de pressão sonora no ouvido do usuário com protetor auditivo em qualquer outro tipo de ambiente (que não o de ruído rosa).

6. TAMPÃO E CONCHA USADOS SIMULTANEAMENTE

Quando a atenuação de um simples protetor auditivo não é suficiente para a redução dos altos níveis de exposição ao ruído, o uso de dois protetores auditivos simultaneamente, tampão e concha, pode representar uma possível solução, fornecendo assim uma atenuação maior.

A atenuação fornecida com o uso simultâneo de dois protetores não pode ser obtida a partir da soma algébrica das atenuações de cada um, uma vez que ocorre interação dos dois tipos, pelo acoplamento do ar no canal e acoplamento mecânico através do tecido do ouvido do usuário. A atenuação total será maior do que a maior atenuação entre os dois protetores auditivos. Não existe método teórico ou empírico confiável para a predição da atenuação fornecida pelos dois protetores auditivos utilizados simultaneamente. Para obter o valor correto da atenuação e satisfazer a legislação, deve ser realizado ensaio no laboratório para obter a atenuação de ruído de dupla proteção.

7. PROTETOR AUDITIVO USADO SIMULTANEAMENTE COM OUTRO EPI

Toda vez que um protetor auditivo for utilizado simultaneamente com outro EPI, seja ele capacete de segurança, óculos, protetor facial, etc, existe uma interação deles, por isso deve ser realizado um ensaio em laboratório para determinar a atenuação do conjunto (protetor auditivo + EPI). A existência da interação dos EPIs pode diminuir ou aumentar a atenuação obtida pelo uso do protetor auditivo. Os óculos de segurança, por exemplo, podem diminuir a atenuação do protetor auditivo tipo concha quando utilizados simultaneamente, uma vez que a haste dos óculos pode gerar um canal de vazamento de ruído por meio da deformação da almofada do protetor auditivo.

8. CÁLCULO DA EFICIÊNCIA DO PROTETOR NUM AMBIENTE DE TRABALHO

O nível de pressão sonora no ouvido protegido, isto é, com a colocação do protetor auditivo, pode ser avaliado por vários procedimentos. Existem dois métodos principais: o Método Longo e o Método Simplificado. Sempre que possível, utiliza-se o Método Longo.

8.1. Método Longo

O cálculo neste método fornece os níveis de pressão sonora em dBA em bandas de frequência 1/1 de oitava



de 125 Hz até 8KHz e atenuação total fornecida para esse protetor auditivo neste ambiente de trabalho. O nível de pressão sonora no ouvido com a utilização do protetor auditivo poderá ser determinado confrontando-se os dados do protetor auditivo com os níveis de ruído por banda de frequência do ambiente. O exemplo que será desenvolvido a seguir, na Tabela 1, ilustra a metodologia de cálculo (método longo) a ser seguida na determinação dos níveis de pressão sonora com o uso do protetor auditivo.

No exemplo que segue, consideram-se as bandas de 1/1 oitava, cujas frequências centrais, em Hz, são mostradas na Tabela 1. Os níveis de pressão sonora, em dB(A) para cada uma das bandas de oitava, a que está submetido o usuário sem o uso do protetor, estão mostrados na Tabela 1, linha 1. A soma logarítmica desses valores é 109 dB(A) e corresponde ao nível total a que o indivíduo está exposto antes de colocar o protetor.

Frequência	125	250	500	1000	2000	4000	8000
1. Nível de pressão sonora no ambiente	83,9	93,4	101,8	106,0	102,2	97,0	88,9
2. Atenuação média de protetor	14,0	19,0	31,0	36,0	37,0	48,0	40,0
3. Duas vezes o desvio padrão	5,0	6,0	6,0	7,0	7,0	7,0	8,0
4. Atenuação (2-3)	4,0	7,0	19,0	22,0	23,0	34,0	24,0
5. Nível de pressão sonora no ouvido com protetor = (4-2)	79,9	86,4	82,8	84,0	79,2	63,0	64,9

Consideram-se, para as bandas de oitava adotadas, as atenuações médias em dB do protetor auditivo utilizado e os respectivos desvios padrão (dados fornecidos pelos fabricantes e obtidos do ensaio normalizado no laboratório credenciado) mostrados na Tabela 1 (linhas 2 e 3). Determinam-se os limites inferiores de atenuação do protetor, subtraindo-se dois desvios padrão da atenuação média, conforme já descrito anteriormente, para confiabilidades de 98% (ver linha 4 da Tabela 1). Subtraindo-se a linha 4 da linha 1 da Tabela 1, em cada banda de oitava, tem-se os níveis de pressão sonora a que o indivíduo estará exposto com o uso do protetor auditivo, para cada banda de oitava (ver linha 5). A soma logarítmica desses valores é 90,3 dB(A) e corresponde ao nível de pressão sonora total a que o indivíduo estará submetido após a colocação do protetor. A diferença entre os níveis totais obtidos antes e depois da colocação do protetor é $109 - 90,3 = 18,7$ dB e corresponde, para aquele caso específico, à atenuação esperada do protetor utilizado, com confiança de 98%.

8.2. Método Simples

Neste cálculo, só é utilizado o NRRsf (Nível de redução

de ruído – colocação pelo ouvinte) conforme demonstrado a seguir:

$$NPSc \text{ (dBA)} = NPSS(dBA) - NRRsf,$$

Onde

NPSc: é o nível de pressão sonora no ouvido com protetor

NPSS: é o nível de pressão sonora sem protetor

Nota-se que este cálculo é de baixa precisão devido ao uso do número único, sem considerar as bandas de frequências. Na realidade, o NRRsf só é válido para o ruído específico “Ruído Rosa”, onde ele foi calculado. Portanto, recomenda-se utilizar o método longo para realizar o cálculo da eficiência do protetor auditivo no ambiente de trabalho. Nesse caso, é necessário realizar a medição dos níveis de exposição ao ruído (Leq) dos indivíduos por bandas de frequência.

9. CONFORTO DE PROTETOR TIPO CONCHA

Outro aspecto importante do protetor auditivo é seu conforto, pois caso não seja confortável, o usuário não o utilizará durante todo o tempo necessário nem de forma correta. Com a medição da pressão de contato entre a concha e a cabeça se obtêm informações sobre o conforto do protetor auditivo. Se a distribuição da pressão de contato é homogênea (bem distribuída), então o protetor auditivo pode ser considerado confortável. Se existir, em alguma área, um alto ponto de pressão em relação às demais, então o protetor auditivo não será confortável. Foi desenvolvido pelos autores um método para medir o conforto que pode ser quantificado por um índice entre zero (mínimo conforto) a 100% (máximo conforto).

A Figura 7 mostra um sistema que possui 1.024 sensores colados a uma metade da cabeça artificial (cabeça padronizada pela norma ANSI S3.36 [4]), e também outros 1.024 sensores colados à superfície plana. Assim, é possível medir a distribuição de contato da pressão entre protetor auditivo do tipo concha e cabeça artificial ou superfície plana.

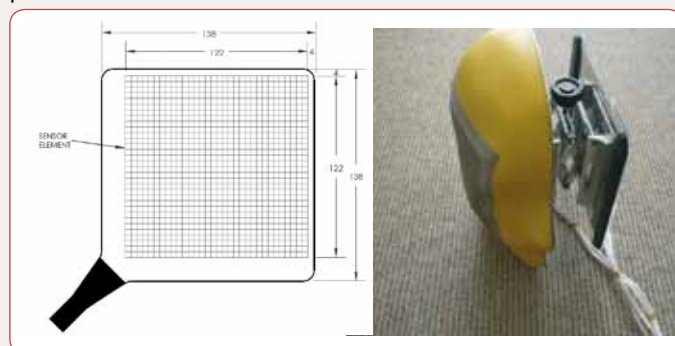


Figura 7- Sistema para medição da distribuição de contato da pressão

A Figura 8 mostra um exemplo típico de um mapa de cor da distribuição da pressão de contato. No lado esquerdo da Figura 8, a distribuição da pressão é mais homogênea sobre todos os pontos de contatos do que a figura do lado direito. Portanto, a pressão de contato do protetor auditivo do lado esquerdo é mais confortável do que a do lado direito.

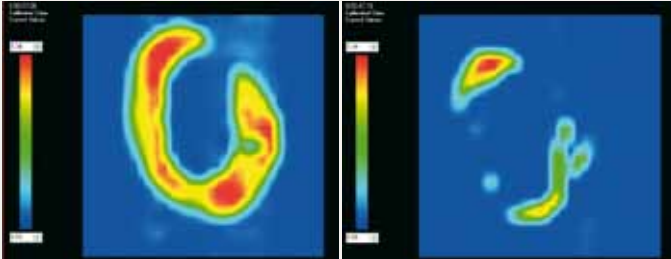


Figura 8: Esquerdo: mapa de pressão de contato de um protetor mais confortável que o outro do lado direito.

Com o cálculo de um Índice de Conforto “IC” é possível quantificar o conforto para cada protetor em valores entre zero, sem conforto até 100%, máximo conforto [6] através da seguinte equação.

$$\text{Índice de conforto} = 1 - \left[\frac{|\sum_{i=1}^n (P_i - \bar{P})|}{P_T - (n-2)\bar{P}} \right]$$

Onde P é a pressão em kPa, P_i é a pressão do elemento, $\bar{P}$ é a pressão média de todos os elementos da matriz e P_T é a pressão total da matriz (soma de todos os elementos).

10. VAZAMENTO DE RUÍDO DOS PROTETORES AUDITIVOS

As pequenas aberturas e frestas entre a almofada dos protetores auditivos e a cabeça do usuário podem reduzir consideravelmente a atenuação de ruído (ver Figura 9). Isso é importante em relação aos protetores auditivos tipo concha, que, em geral, não oferecem vedação contínua ao redor da orelha, por isso, poderá haver algumas áreas sem contato. A Figura 8 (direita) mostra que existe uma área sem contato entre a almofada do protetor e a cabeça.

Portanto, uma boa almofada do protetor auditivo deve ter uma superfície macia em contato com a cabeça humana, a fim de proporcionar um contato confortável e sem nenhum vazamento. Considerando a medição da linha de contorno da almofada e a altura da fresta, é possível calcular o vazamento de redução de ruído e de atenuação do ruído. Uma redução de atenuação devido ao vazamento de ruído pode ser da ordem de 5 dB.



Figura 9: seta mostrando área sem contato, onde o ruído pode se propagar para dentro da concha e diminuir a atenuação do protetor.

11. VIDA ÚTIL DOS PROTETORES AUDITIVOS

Qual é a vida útil de um protetor auditivo? Essa pergunta vem sendo colocada com frequência nos últimos dois anos, não só pelos responsáveis pelo Programa de Conservação da Audição e usuários, como também por advogados e juízes sem ter uma resposta convincente.

O Prof. Samir Gerges esteve em Berlim-Alemanha, representando o Brasil na reunião do grupo de trabalho WG17 da ISO sobre os protetores auditivos. Aproveitou a presença de 15 participantes de todo o mundo e fez essa pergunta para eles. Infelizmente não obteve resposta. Será que existe um período da vida útil do protetor auditivo para todas as marcas e modelos e para todos os usuários? Podemos fazer uma pergunta similar: qual é a vida útil de seu sapato? Pode-se fazer uma analogia com a seguinte história para tentar entender a questão. Por exemplo: João tem pé torto e anda depressa, batendo os sapatos com força nas pedras e, quando volta para casa, tira-os e joga-os, sujos e molhados, num canto. Mas nosso elegante amigo, Batista, anda corretamente com os pés retos e cuida de sua postura, mantendo os sapatos sempre limpos e bem guardados. O Batista é pão-duro, não quer gastar em sapatos novos, então engraxa os que já tem todas as noites, e até deixa de acelerar o carro, não brecar e gastar a pastilha de freio. Os sapatos de Batista duram anos, enquanto os de João só duram seis meses. Agora apliquemos esse exemplo a nosso assunto. Um trabalhador que cuida de seu protetor auditivo, lavando-o (se for do tipo pluge), trocando a almofadas (se for do tipo concha) e guardando-o em lugar limpo, terá um protetor cuja vida útil será muito mais longa do que seria sem esses cuidados, como por exemplo: deixar o protetor auditivo cair no chão sujo sem lavá-lo depois e guardá-lo em lugar úmido e sujo. Será que temos a resposta à pergunta Qual é a Vida Útil do Protetor Auditivo? NÃO TEMOS, porque não existe. Mas temos algumas pesquisas e trabalhos muito limitados em



estatísticas e feitos por pessoas que utilizaram poucos tipos de protetores auditivos.

Então, temos apenas alguma ideia do período de tempo de uso do protetor. Assim, quando afirmamos que um par de sapatos pode durar um período que varia de 6 meses a 2 anos, podemos dizer que um protetor tipo concha pode durar de 6 meses a 3 anos, o tipo plugue de espuma expandida com superfície selada (não permite a penetração de líquidos) pode durar até 15 dias. Um plugue de espuma expandida, descartável, com superfície porosa pode durar apenas um ou dois dias, e o plugue de silicone ou borracha pode ser utilizado de um mês a dois anos. São períodos nos quais se deve considerar que as características que o protetor auditivo pode perder até 3 dB de sua atenuação original (quando era novo). É recomendado que o trabalhador leve seu protetor quando vai fazer testes audiométricos periódicos (a cada 6 meses ou um ano) e mostrar para o(a) fonoaudiólogo(a) como ele usa e coloca o protetor auditivo. Além disso, é interessante que sejam ministradas aulas particulares sobre a colocação, o uso e a manutenção do protetor nesse momento. Além disso, o fonoaudiólogo(a) pode ajudar na decisão de trocar ou não o protetor auditivo ou até mesmo só trocar a almofada (caso seja do tipo concha). Agora podemos fazer mais levantamentos e pesquisas em uma determinada empresa em um ambiente específico, utilizando certas marcas e modelos de protetores auditivos, com uma população de trabalhadores específicos para determinar o período de troca dos protetores auditivos.

12. PROBLEMAS DE UTILIZAÇÃO DOS PROTETORES AUDITIVOS

Na maioria das situações industriais, conforto e durabilidade são fatores mais importantes do que um ganho de poucos decibéis de atenuação, considerando-se que a atenuação alcançada já é razoável. Os projetos e instruções de uso de protetores auditivos devem considerar os seguintes fatores:

12.1. HIGIENE

A maioria dos problemas de higiene está associada ao uso dos tampões que podem provocar infecções ou doenças no ouvido. Tampões devem ser sempre guardados limpos e devem ser colocados com as mãos limpas, livres de produtos químicos, óleo, graxa, etc. Os tampões do tipo pré-moldado, incluindo seu estojo de transporte e guarda, devem ser limpos no mínimo uma vez por semana. Para realizar essa limpeza, fervem-se por quinze minutos em água o estojo e os tampões. Em determinados ambientes de trabalho, os protetores auditivos do tipo concha podem causar certa transpiração no usuário que pode ser reduzida com a utilização de materiais do tipo gaze cirúrgica ou similar entre as conchas e a cabeça. Os protetores auditivos

do tipo concha raramente causam infecções no ouvido e representam uma boa alternativa quando isso ocorre com os tampões.

12.2. DESCONFORTO

O desconforto surge como decorrência da firmeza com que os protetores devem ser colocados. Afinal, o protetor auditivo é, na realidade, um elemento estranho ao corpo, mas com o tempo, as pessoas acostumam-se a usá-los. Os tampões de espuma expandida são menos desconfortáveis. Os protetores auditivos do tipo concha e os tampões moldados são razoavelmente confortáveis, embora as alças de fixação causem um certo desconforto.

12.3. EFEITOS NA COMUNICAÇÃO VERBAL

Em ambientes com níveis de ruído em torno de 95 dB(A), em faixas de frequências distintas da faixa da fala humana, as atenuações dos protetores auditivos não devem interferir com a inteligibilidade da comunicação, quando a voz for mantida razoavelmente alta – na realidade, podem até melhorá-la. A implantação do uso regular de protetores auditivos deve ser precedida por um treinamento dos usuários quanto às dificuldades originadas do seu uso. Na prática, o usuário se adapta à nova situação e usa os movimentos dos lábios, das mãos e/ou do rosto como complementos da comunicação.

12.4. EFEITO NA LOCALIZAÇÃO DIRECIONAL

É evidente que pessoas que estejam utilizando o protetor auditivo do tipo concha percam, um pouco, o senso de localização das fontes de ruído. No caso dos tampões de ouvido, por não cobrirem todo o ouvido externo, o efeito é menor, sendo que o senso de localização ocorre no cérebro por processo de correlação cruzada. Se o senso de localização for importante para a segurança, deverá ser referido o uso de tampões.

12.5. SINAIS DE ALARME

Nas áreas onde os trabalhadores utilizam protetores auditivos é necessário que os sinais de alarme sejam modificados de maneira a permitir que as pessoas sejam adequadamente alertadas nos casos de risco. Sinalização luminosa e colorida pode ser usada em conjunto com a sinalização auditiva, especialmente para trabalhadores com alta perda de audição.

12.6. SEGURANÇA

Todos os protetores auditivos devem ser projetados de modo a minimizar os possíveis riscos de lesões a seus usuários. Portanto, não devem possuir componentes pontiagudos ou serem fabricados com material granulado que pode se desprender e contaminar o ouvido. Quando protetores auditivos do tipo concha e capacetes forem utilizados conjuntamente, ambos devem ser construídos



de modo que cada um atenda a seu objetivo sem que haja interferência de um sobre o outro.

Uma das vantagens dos protetores auditivo do tipo concha em relação aos tampões é a facilidade na fiscalização de seu uso, pois as conchas coloridas são facilmente visualizadas a longa distância.

12.7. EFEITO DA PERCENTAGEM DO TEMPO DE USO

O uso constante do protetor auditivo durante toda a jornada de trabalho é muito importante. A Figura 10 mostra a atenuação real fornecida por protetores auditivos em função da porcentagem do tempo de uso. Por exemplo, imagine que um trabalhador use um protetor auditivo que fornece 25 dB(A) de atenuação. Se esse protetor for usado em somente 95% do tempo, apresentará atenuação de 20 dB(A). Agora se for usado em somente 50% do tempo, apresentará uma atenuação de apenas 3 dB(A), conforme ilustra a Figura 10.

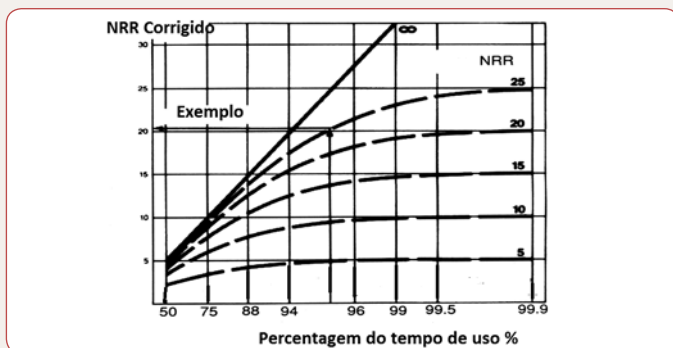


Figura 10 - Efeito de tempo de uso na atenuação

13. SELEÇÃO, USO, CUIDADOS E MANUTENÇÃO

Uma vez que existem muitos tipos diferentes de protetores auditivos que podem ser usados em diversos ambientes de trabalho, é desejável que se escolha o protetor auditivo mais adequado a cada caso. Essa seleção deve levar em consideração fatores como:

- Certificado de aprovação do protetor auditivo.
- Atenuação necessária de ruído do ambiente.
- Conforto do protetor auditivo para o usuário.
- Ambiente e atividade de trabalho.
- Distúrbios médicos.
- Compatibilidade com outros EPIs, tais como: capacetes, óculos, etc.

Existem cerca de 2.000 tipos, modelos e marcas de protetores auditivos em nível internacional. Assim torna-se difícil escolher o protetor auditivo adequado. Conforto e aceitação do usuário devem ser considerados como os parâmetros mais importantes para a seleção do protetor auditivo. Essa seleção deve ser feita envolvendo o usuário.

Uma forma prática é selecionar vários tipos de protetores e fornecê-los aos usuários para que experimentem e escolham o tipo a que melhor se adaptam.

14. CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

Devem ser selecionados apenas protetores auditivos com Certificado de Aprovação do Ministério do Trabalho e Emprego em conformidade com a NR-6.

Atenuação Necessária de Ruído do Ambiente

É desejável que o protetor auditivo reduza o nível de ruído acústico a valores abaixo do nível de ação; entretanto, deve-se também evitar o isolamento do usuário pela dificuldade em perceber sons. Cuidados devem ser tomados para que não se selecionem protetores auditivos que forneçam atenuação mais alta que a necessária. Tais protetores podem causar dificuldades na comunicação ou serem menos confortáveis do que protetores auditivos com atenuação adequada e, conseqüentemente, os usuários tenderão a usá-los por menos tempo.

Ambiente de trabalho e atividade

1 - Alta temperatura e umidade

Trabalho físico, especialmente em ambientes com altas temperaturas e/ou umidade, pode causar sudorese severa e desconforto quando do uso de protetores tipo concha. Nesses casos, os protetores tipo inserção são preferidos. Se forem usados protetores tipo concha, devem ser usadas finas coberturas de absorventes. Como não é possível julgar subjetivamente a alteração na atenuação que pode ser causada pelo uso de coberturas sobre as almofadas, devem-se procurar produtos que possuam dados de atenuação para a combinação de concha e cobertura.

2 - Poeira

Quando se trabalha em ambientes com poeiras, uma camada de sujeira pode se acumular entre as almofadas e a pele o que pode, eventualmente, causar irritação da pele. Nesses casos, deve-se dar preferência aos protetores de inserção descartáveis ou de conchas com coberturas.

3 - Exposição repetitiva por curtos períodos de tempo

Deve ser dada preferência a protetores tipo concha e protetores tipo capa de canal em casos de exposição repetitiva por curtos períodos de tempo, porque a colocação e a remoção são rápidas e fáceis.



CONSIDERAÇÕES FINAIS

No custo da implantação de protetores auditivos, como solução para conservação da audição, devem ser incluídos os seguintes parâmetros:

- 1 - Custo dos protetores.
- 2 - Custo de manutenção ou reposição dos protetores.
- 3 - Custos administrativos (pedidos de compra, exames audiométricos, etc).
- 4 - Custo de conscientização e educação (filmes, palestras, treinamentos, etc). Quando se faz um levantamento desses custos para um determinado período (por exemplo, dois anos), o montante deverá ser comparado com o investimento para a implantação de outros tipos de soluções para a redução do ruído.

O controle individual da exposição ao ruído pelo uso de protetores auditivos implica uma série de vantagens e de desvantagens, conforme o caso. Quando se planeja um programa de implantação de proteção individual, o usuário deve aparecer em primeiro lugar. É claro que não adianta implantar um programa de utilização de protetores auditivos quando os trabalhadores dão preferência aos rendimentos extras por insalubridade. Uma campanha de conscientização deve ser feita em todos os níveis hierárquicos da empresa, com palestras, filmes, estudo de casos, demonstrações práticas, apresentação de dados de exames audiométricos, etc, antes da execução de qualquer programa de uso de protetores auditivos. A escolha do melhor protetor auditivo no mercado deve ser baseada na aceitação dos usuários em usá-los 100% do tempo da jornada de trabalho, isto é, cada usuário escolhe seu protetor preferido entre os tipos recomendados.

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

- [1] ANSI/ASA S12.8-2008: *Methods for Measuring the Real-Ear Attenuation of Hearing Protectors*.
- [2] ANSI/ASA S12.42-2010: *Methods for the Measurement of Insertion Loss of Hearing Protection Devices in Continuous or Impulsive Noise Using microphone-in-Real-Ear or Acoustic Test Fixture Procedures*.
- [3] ISO 4869-5:2006(E), *Method for estimation of noise reduction using fitting by inexperienced test subjects*, International Organization for Standardization (ISO), Switzerland, 2006.
- [4] ANSI S3.36 – 1985. *Specification for a manikin for simulated in situ airborne Acoustic Measurements*; 1985.
- [5] Samir N. Y. Gerges, Livro: Protetores Auditivos, 2000, NR editora, www.laepi.com.br
- [6] Samir N. Y. Gerges, *Earmuff comfort*. *Applied Acoustics*, 2012, 73, pag. 1003 – 1012.



www.abho.org.br

Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais

Assuntos gerais, comunicação com a Presidência:
abho@abho.com.br

Admissão, livros, anuidades, inscrições em eventos,
alterações cadastrais: secretaria@abho.com.br

Amostragem de Agentes Químicos

Fale com a Faster

>> Bombas de Amostragem de Ar



**Leland
Legacy**



**Pocket
Pump**



AirLite



XR 5000



Universal



Gases e Vapores <<

- Tubos de Carvão Ativado, Sílica Gel, XAD-2, XAD-7, Tenax
- Bags de diversos materiais
- Amostradores Passivos (OVM)
- Redutores de Vazão

>> Particulados

- Membranas de PVC, MCE, PTFE
Fibra de Vidro
- Cassettes e Suportes
- Ciclones para Respiráveis
- Amostrador IOM para Inaláveis



Distribuidor Autorizado



Fone: (11) 3129-9656

faster@fasteronline.com.br

www.fasteronline.com.br



DA IDEIA À CRIAÇÃO DA ABHO

Maria Margarida T. Moreira Lima ⁽¹⁾

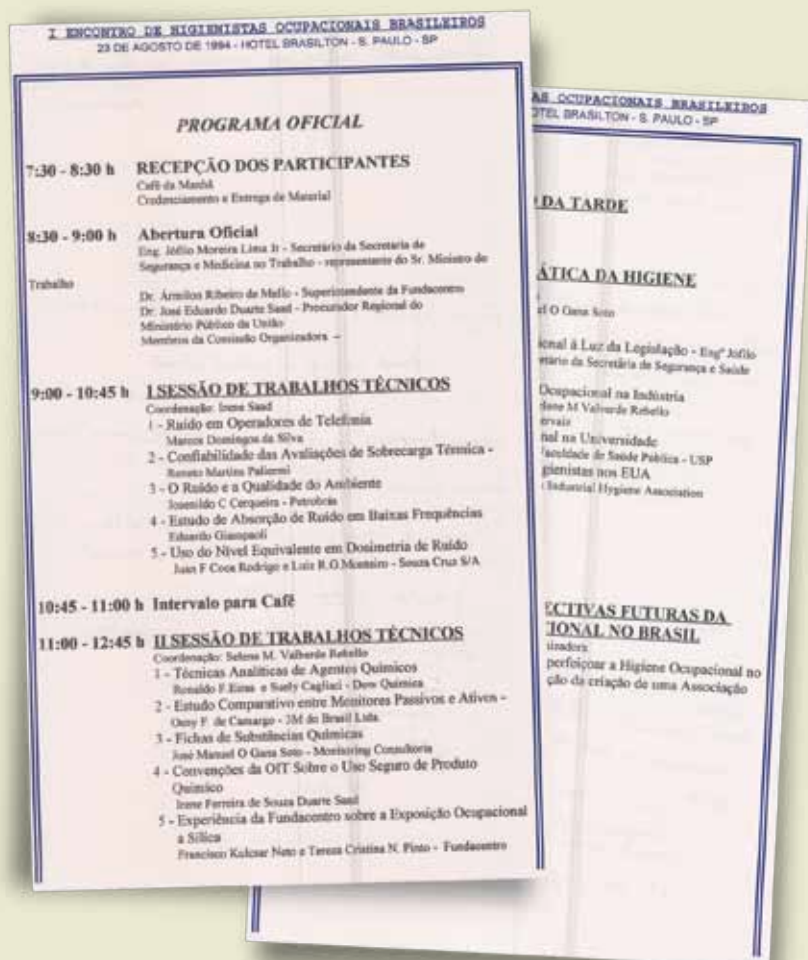


A edição da Revista ABHO nº 19, publicada no ano em que a Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais completou 15 anos, incluiu uma matéria intitulada “ABHO: um sonho que virou realidade”. Esse texto histórico foi elaborado a partir de acervo documental e por meio de depoimentos e entrevistas concedidas por alguns dos membros da ABHO. Colaboraram, em especial, sua primeira presidente, a higienista Irene Saad (1994-1997), o presidente em exercício na ocasião, o higienista Marcos Domingos da Silva (2006-2009), e o atual presidente da associação higienista José Manuel Gana Soto (2012-2015), idealizador das reuniões na *Casa Rhodia*, que antecederam a criação da ABHO.

Reverendo as atas das doze reuniões que aconteceram na *Casa Rhodia* e na Faculdade de Saúde Pública da USP, de fevereiro de 1989 a maio de 1990, muitas lembranças nos levam ao princípio da história da ABHO. Tudo começa, segundo algumas anotações feitas à época, em uma reunião informal de higienistas, na sede da Fundacentro em São Paulo, no dia 25 de fevereiro de 1987, onde foi cogitada a criação de uma organização de utilidade pública voltada para os interesses dos profissionais de higiene do trabalho. A ideia foi batizada com a denominação de “NEHIT-Núcleo de Estudos de Higiene do Trabalho”. Depois disso, a proposta mais amadurecida para uma “Associação de Higienistas” foi se consolidando nas reuniões da Casa Rhodia, iniciadas em março de 1989. Sua criação foi sugerida e aceita pela maioria dos presentes durante a terceira reunião realizada em 30 de maio de 1989. Com o correr do tempo, o que parecia um sonho foi se tornando fato e, em maio de 1990, já se trabalhava sobre os estatutos da “Associação de Higienistas”. Paralelamente, a partir de uma reunião com a presença da higienista Berenice Goelzer, também foi proposta a realização de um evento para avançar com as questões da formação em Higiene Ocupacional e a posterior certificação e reconhecimento da profissão de higienista no Brasil. Na ocasião, foi pensado como um “Encontro Nacional de Higienistas

do Trabalho”, com o possível apoio da Organização Mundial da Saúde e da Organização Internacional do Trabalho. Nos anos 1990, as ideias daquele núcleo de higienistas visionários, que se reuniram a partir de meados dos anos de 1980 com o objetivo comum de aprimorar seus conhecimentos em higiene do trabalho, assim como de contribuir para o melhor desenvolvimento da ciência no Brasil, foram se tornando realidade. Em 23 de agosto de 1994 acontece no Hotel Brasilton, em São Paulo, o I Encontro de Higienistas Ocupacionais Brasileiros, no qual se propõe e se aprova a fundação da Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais – ABHO.

Boas lembranças!!



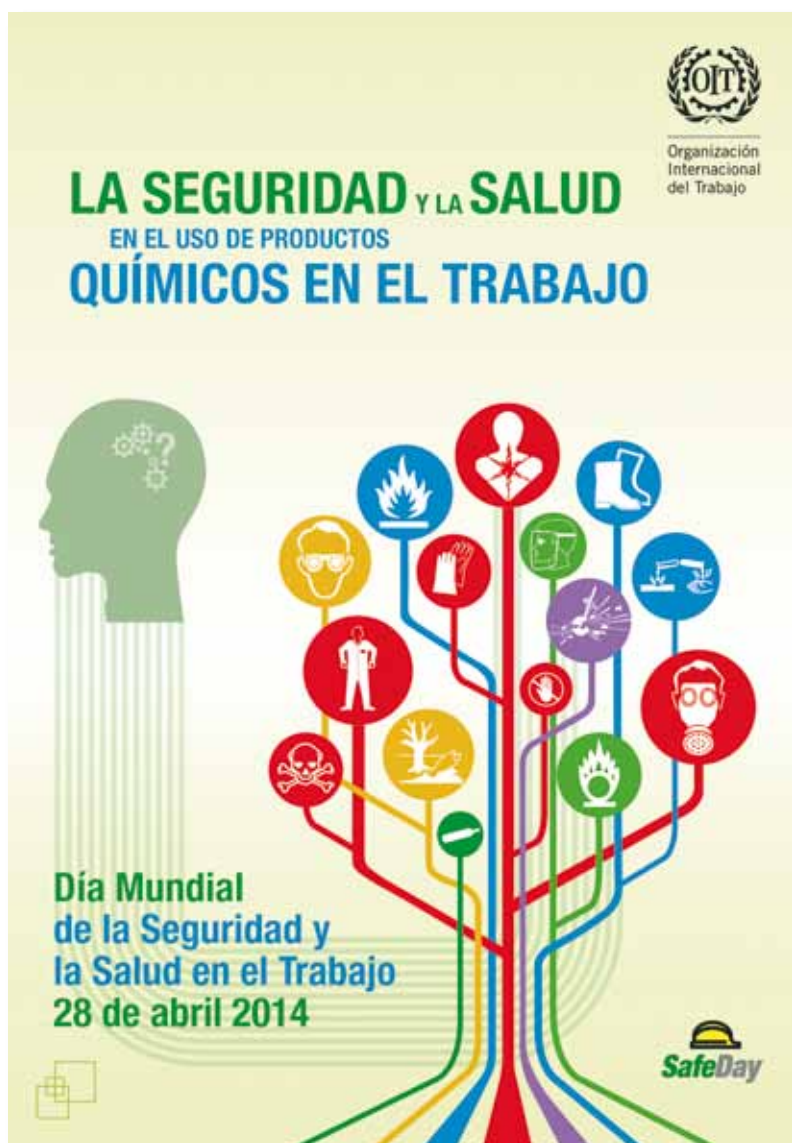
⁽¹⁾ Higienista Ocupacional Certificada, HOC 0008.



A CAMPANHA 2014 DA OIT PELO DIA MUNDIAL DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO VOLTA-SE PARA A SEGURANÇA E SAÚDE COM SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS

Maria Margarida T. Moreira Lima⁽¹⁾

«Relembrando a campanha do ano de 2013 da Organização Internacional do Trabalho - OIT, segundo as estimativas da organização, de um total de 2,34 milhões de mortes decorrentes do trabalho, a cada ano, só 321.000 (14%) se devem a acidentes. Os 2,02 milhões restantes (86%) são causados por diversos tipos de doenças relacionadas ao trabalho.»



Neste ano de 2014, a campanha da OIT pelo Dia Mundial de Segurança e Saúde no Trabalho, comemorado em 28 de abril, concentrou-se na segurança e saúde na utilização de substâncias químicas que, como se constata pela Higiene Ocupacional e pela prática da Medicina do Trabalho, muito contribuem para o adoecimento nos locais de trabalho e para a contaminação do meio ambiente. Segundo o entendimento da OIT, os produtos químicos são essenciais para a vida moderna, e continuarão a ser produzidos e utilizados no trabalho.

O *Programa Safework* (*Programme on Safety and Health at Work and the Environment*) sobre Segurança e Saúde no Trabalho e Meio Ambiente da OIT conclama os governos, empregadores e trabalhadores e suas respectivas organizações a colaborarem para a gestão racional do uso de produtos químicos na busca de um equilíbrio adequado entre os benefícios de seu utilização e as medidas de prevenção e controle dos possíveis impactos adversos sobre os trabalhadores, os locais de trabalho, as comunidades e o meio ambiente.

Como todo ano, a OIT elaborou um Informe⁽²⁾ orientando os seus países membros a colaborarem no desenvolvimento e na implementação de políticas e estratégias nacionais destinadas à segurança e saúde no uso de produtos químicos no trabalho. O Informe examina a situação atual com relação ao uso de produtos químicos e ao impacto produzido por eles nos locais de trabalho e no meio ambiente, principalmente, incluindo exemplos de esforços nacionais, regionais e internacionais para a gestão racional desse impacto.

⁽¹⁾ Higienista Ocupacional Certificada, HOC 0008

⁽²⁾ Informe disponível em: http://www.ilo.org/safework/info/publications/WCMS_235085/lang--en/index.htm



Também inclui elementos para o estabelecimento de programas em âmbito nacional e empresarial que possam garantir a gestão adequada dos riscos inerentes às substâncias químicas.

A mensagem da OIT para o dia 28 de abril se baseia no entendimento de que “a produção e o uso de produtos químicos nos locais de trabalho de todo o mundo apresenta um dos desafios mais significativos para os programas de proteção no trabalho. Os produtos químicos são essenciais para a vida, e seus benefícios são generalizados e altamente reconhecidos. A começar pelos agrotóxicos que melhoram a quantidade e a qualidade da produção de alimentos, bem como os produtos farmacêuticos que curam as doenças e até mesmo os produtos de limpeza que ajudam a estabelecer condições de vida higiênicas, os produtos químicos em sua quase totalidade são indispensáveis para uma vida saudável e para usufruirmos das facilidades modernas. Os produtos químicos constituem também parte considerável de muitos processos industriais destinados a desenvolver outros produtos que são importantes para os padrões mundiais de vida. No entanto, o controle das exposições a substâncias químicas nos locais de trabalho, assim como a limitação das emissões no meio ambiente, são desafios que os governos, empregadores e trabalhadores continuam a ter de enfrentar.”

A partir dessa constatação, estabelece-se notadamente a importância da Higiene Ocupacional como disciplina fundamental na antecipação, no reconhecimento, na avaliação e no controle dos riscos causados pelas substâncias químicas nos locais de trabalho e na prevenção das doenças ocupacionais causadas por essas substâncias, além de seu valor como ciência que pode colaborar na diminuição do impacto dos produtos químicos no meio ambiente e nas comunidades vizinhas aos locais de trabalho.

No Informe⁽²⁾ elaborado pelo Programa *SAFework* também se dá ênfase à necessidade de obter uma resposta mundial coerente ao contínuo avanço científico e tecnológico, ao crescimento mundial da produção de produtos químicos e às mudanças na organização do trabalho. Dessa maneira, entende-se ser importante continuar desenvolvendo novas ferramentas para fazer com que as informações sobre os riscos químicos e as medidas de proteção associadas se possam conseguir facilmente; além disso, recomenda-se que se organizem e utilizem essas informações para estruturar um enfoque sistemático para a segurança e a saúde no uso de produtos químicos no trabalho.

Fonte: <http://www.ilo.org/safework/events/meetings/WCMS_235058/lang--en/index.htm>.

COMPRE JÁ!

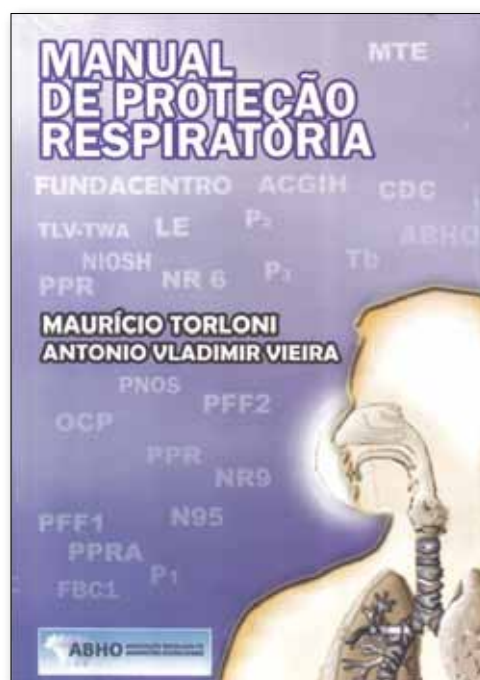
Neste Manual, os assuntos são apresentados em linguagem simples e didática, com “casos” e exercícios práticos resolvidos, que ilustram a aplicação da teoria e ajudam os profissionais na solução de problemas do dia a dia.

Oferece subsídios técnicos para uma melhor compreensão do Programa de Proteção Respiratória publicado pela Fundacentro.

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



(11) 3081-5909 | secretaria@abho.com.br





PRÓXIMOS EVENTOS RELACIONADOS À ABHO

17ª EDIÇÃO - PREVENSUL - FEIRA DE SAÚDE, SEGURANÇA DO TRABALHO E EMERGÊNCIA

28 e 30 de maio de 2014

Centro de Eventos Expo Unimed, em Curitiba (PR)

AIHCE 2014 AMERICAN INDUSTRIAL HYGIENE CONFERENCE AND EXHIBITION

31 de maio a 05 de junho de 2014

San Antonio, Texas

Informações: <http://aihce2014.org/>**6ª EDIÇÃO - PREVENRIO - FEIRA NACIONAL DE SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO**

19 a 21 de agosto de 2014

Centro de Convenções SulAmérica, no Rio de Janeiro (RJ)

VIII CONGRESSO BRASILEIRO DE HIGIENE OCUPACIONAL e XXI ENCONTRO BRASILEIRO DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS E FEIRA DE PRODUTOS E SERVIÇOS DE HIGIENE OCUPACIONAL

25 a 27 de agosto de 2014

Hotel *Holiday Inn* Parque Anhembi, Rua Professor Milton Rodrigues nº 100, Parque Anhembi, São Paulo.Informações: www.abho.org.br**XX FISP | FEIRA INTERNACIONAL DE SEGURANÇA E PROTEÇÃO**

08 a 10 de Outubro de 2014

Rodovia dos Imigrantes, Km 1,5 São Paulo – SP

Informações: <http://www.fispvirtual.com.br/fisp/>**CONFERÊNCIA IOHA 2015**

27 a 30 de abril de 2015

Contato: Sandi.Atkinson@bohs.orgInformações: <http://www.ioha2015.org/>

A ABHO DÁ AS BOAS-VINDAS AOS NOVOS MEMBROS

A ABHO, por meio do Comitê de Admissão, aprovou mais dezesseis novos processos de filiação. Os nomes dos novos membros, sua categoria de filiação e seus respectivos números são apresentados no quadro abaixo.

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

NOVOS MEMBROS

Membro Nº	NOME	Membro
1283	WERNECK UBIRATAN FELIPE SANTOS	TÉCNICO
1284	ANA NILVA RODRIGUES DA SILVA	TÉCNICO
1285	SILVIO APARECIDO ALVES	EFETIVO
1286	GILBERTO ALVARENGA DA SILVA	EFETIVO
1287	PLINIO ZACCARO FRUGERI	EFETIVO
1288	FERNANDA CAROLINE JAQUES	AFILIADO
1289	PRISCILA KARINE JAQUES	AFILIADO
1290	ADAM FIORI	EFETIVO
1291	JERONIMO CASTRO DE SANTANA FILHO	EFETIVO
1292	ALEX PEGORETTI	AFILIADO
1293	CLAUDIA BETINI CASSERI	EFETIVO
1294	FILIPPE SANCHES DE OLIVEIRA	TÉCNICO
1295	WALQUÍRIA SOARES DE SOUZA FRANÇA	EFETIVO
1296	TÚLIO PEREIRA LINS DOS SANTOS	TÉCNICO
1297	REGIANE APARECIDA DA SILVA	TÉCNICO
1298	SIMONE FERREIRA DA SILVA NAVARRO	EFETIVO



AGRADECIMENTO

A Diretoria da ABHO comunica que a Higienista Ocupacional Certificada, Sra. Maria Margarida Teixeira Moreira Lima, desligou-se da coordenação da Revista desde março de 2014.

Foi notável o trabalho prestado por essa dedicada profissional, que contribuiu de forma singular para os avanços da publicação da Revista e sua periodicidade, da edição nº25 à de nº33.

A Comunidade Higienista agradece o importante trabalho prestado pela Sra. Margarida.

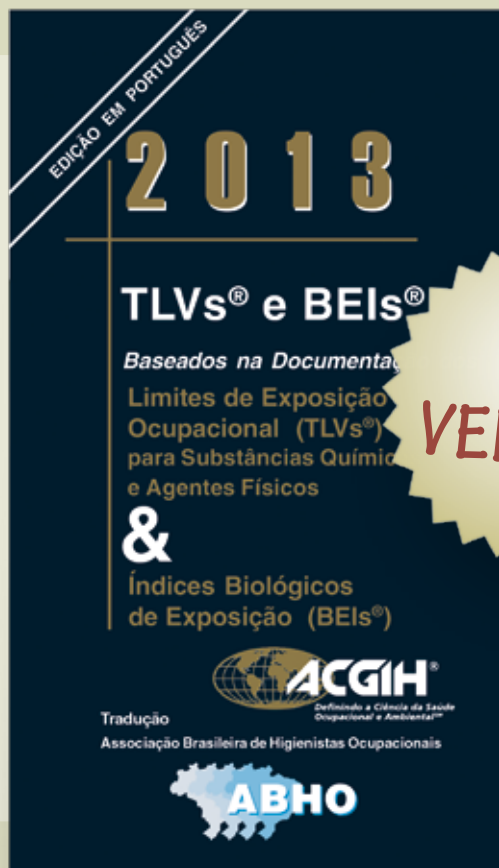
José Manuel O Gana Soto
Presidente

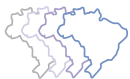


www.abho.org.br

ASSOCIAÇÃO
BRASILEIRA
DE HIGIENISTAS
OCUPACIONAIS

Assuntos gerais, comunicação com a Presidência:
abho@abho.com.br
Admissão, livros, anuidades, inscrições em eventos,
alterações cadastrais: secretaria@abho.com.br





AUDIÊNCIA PÚBLICA REFERENTE À REVISÃO DOS ANEXOS 3 (CALOR) E 8 (VIBRAÇÃO) DA NR-15

Ana Gabriela Lopes Ramos Maia⁽¹⁾ / José Luiz Lopes⁽²⁾

INTRODUÇÃO

Depois de 36 anos de espera e bastante luta por parte da ABHO, em prol da saúde dos trabalhadores nos processos industriais e agronegócios no Brasil, chegou o momento das revisões dos anexos da **Norma Regulamentadora – NR-15**.

Nos dias 12 e 13 de fevereiro de 2014, o Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho, a Secretaria de Inspeção do Trabalho e a Fundacentro de São Paulo promoveram as Audiências Públicas referentes à revisão do Anexo 8 (Vibração) e do Anexo 3 (Calor) da NR-15 que dispõe sobre as Atividades e Operações Insalubres, realizadas no auditório da Fundacentro, sito à rua Capote Valente nº 710, Pinheiros/SP.

O objetivo dessas audiências foi incentivar o debate com especialistas, representantes do governo, de trabalhadores e de empregadores, permitindo ampla participação da sociedade no processo de revisão dos Anexos. De acordo com o Auditor Fiscal do Trabalho e Coordenador-Geral de Normatização e Programas do MTE, Rômulo Machado e Silva, a proposta é que essa etapa passe a existir em todos os processos de elaboração/revisão das normas, de forma que a população possa entender melhor o que foi revisado e que critérios foram utilizados para tais revisões.

A ABHO esteve presente nos dias do evento, tendo sido representada pelo Presidente da entidade, Sr. José Manoel Gana Soto, pela Vice-presidente de Relações Internacionais Srta. Ana Gabriela Maia e por outros membros dos Conselhos Técnicos, Sr. José Luiz Lopes, Sra. Irene Saad, e Sra. Margarida Lima.

Os dois dias de audiência contaram com a apresentação de Auditores Fiscais do Trabalho, pesquisadores da Fundacentro nas áreas de Calor e Vibração, além de

especialistas de universidades, de associações que trabalham na área de Segurança e Saúde no Trabalho e representantes de trabalhadores e empregadores.

O Sr. Rômulo Machado e Silva, explicou que, após o planejamento realizado pela Comissão Tripartite Paritária Permanente (CTPP), o grupo de trabalho formado por representantes de governo elaborou o texto básico e o submeteu à consulta pública para receber sugestões de toda a sociedade. Na sequência dos trabalhos das audiências públicas, as contribuições serão apreciadas por um Grupo de Trabalho Tripartite, que será responsável por elaborar a proposta final de regulamentação.

“A Fundacentro tem um papel singular nesse processo de promover o diálogo entre os seus parceiros sociais”, afirmou a Diretora Técnica Substituta, Solange Schaffer. Para Solange, a prevenção só é possível com o entrelaçamento da ciência, das novas tecnologias e da práxis do trabalhador. A realização de evento dessa natureza permite um debate democrático, cabendo ao Estado ser o intermediador e normatizador.

A publicação referente à Consulta Pública foi dada pela Portaria SIT n.º 413, de 17 de dezembro de 2013 e Portaria SIT n.º 414, de 19 de dezembro de 2013, para coleta de sugestões da sociedade, em conformidade com a Portaria MTE n.º 1.127, de 02 de outubro de 2003, para revisão do Anexo 3 (Limites de Tolerância para Exposição ao Calor) e Anexo 8 (Vibrações) da Norma Regulamentadora n.º 15 (Atividades e Operações Insalubres), da Portaria 3.214/78 do MTE.

PALESTRAS

Nos dois dias de audiência pública, foram apresentadas palestras técnicas muito interessantes, que permitiram aos

⁽¹⁾ Higienista Ocupacional Certificada, HOC0054 - Vice-Presidente De Relações Internacionais

⁽²⁾ Técnica Higienista Ocupacional Certificado, THOC0003 - Membro do Conselho Técnico da ABHO



presentes obter mais conhecimentos sobre os temas em questão.

Uma apresentação que atraiu grande atenção foi a da Dra Berenice Goelzer sobre as tendências internacionais na área de Higiene Ocupacional, que reforçou muito o quanto os países têm investido na capacitação dos profissionais de Higiene Ocupacional. O Dr. Turíbio proferiu palestra sobre os efeitos da exposição ocupacional ao calor, apresentando fatos e dados muito interessantes, como testes realizados em jogadores de futebol nos horários dos jogos da Copa do Mundo em estados mais quentes no Brasil.

Todos os materiais apresentados encontram-se disponíveis no site da Fundacentro (www.fundacentro.gov.br). A Revisão dos Anexo 3 (Calor) e Anexo 8 (Vibração).

A revisão desses anexos foi feita devido às demandas sociais por um texto mais claro e objetivo em relação aos direitos e deveres de empregados e empregadores e devido à necessidade de atualização dos critérios técnicos.

Os textos propostos se mostraram mais detalhados, e os critérios técnicos foram embasados em diversos artigos e literaturas internacionais. A revisão do anexo do Anexo n.º 3 da Norma Regulamentadora – NR-15, que trata da exposição ocupacional ao calor, levou em consideração, por exemplo, as disposições contidas nas normas técnicas ISO 7243:1989 e ISO 8996:2004, e na *American Conference of Governmental Industrial Hygienists - ACGIH*®.

Já no caso do Anexo 8 (Vibração) foram levadas em consideração pesquisas relacionadas ao tema que apresentam diversas interpretações em relação a limites de exposição e relações dose-resposta, bem como as edições antigas e atuais das normas ISO 2631 e ISO 5349, Diretiva Europeia 2002/44/EC, ACGIH®.

Apesar do grande avanço, como por exemplo, a explicitação de que para a gestão da exposição ocupacional, as avaliações quantitativas são necessárias apenas em alguns casos, pudemos identificar a necessidade de melhorias que esclareçam determinações passíveis de gerar dúvidas na implantação da lei. Outro ponto muito discutido durante os dois dias de audiência e ponto pacífico

para as revisões dos dois anexos foi que ambos os anexos tratam de gestão da exposição ao risco e não somente dos adicionais de insalubridade, conforme prevê o objetivo da NR-15. Esse tipo de agregação pode dificultar ainda mais a gestão de saúde e segurança dos empregados brasileiros, pois acaba por se refletir em pagamentos de adicionais, tirando o foco principal da gestão que é o de eliminar ou reduzir a níveis aceitáveis as exposições aos riscos.

Outro ponto também muito discutido por todos foi a necessidade cada vez mais premente de formalização da profissão de Higienista Ocupacional pelo Ministério do Trabalho e Emprego e o investimento em capacitação desses profissionais que atuam com Higiene Ocupacional, com formação legalizada e estabelecida pelo Ministério da Educação, pois de nada nos adiantará caso o governo crie tantas exigências se não houver quem as entenda, coloque-as em prática e cobre suas aplicações com critérios adequados.

Ações da ABHO

Para contribuir significativamente com esse processo de revisão, a ABHO, conforme previsto em seu Estatuto, estabeleceu um comitê especial para analisar e avaliar as contribuições dos textos propostos para revisões dos anexos. Esse comitê contou com a coordenação da Vice-presidente de Estudos e Pesquisas, a Sra. Maria Cleide Sanchez Oshiro, e com a colaboração dos membros da ABHO, que foram convidados e participar do processo com o envio de contribuições por meio de formulário específico.

O Parecer da ABHO – Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais foi encaminhado ao Ministério do Trabalho contendo observações de caráter geral e propostas específicas para cada item dos Anexos, de forma tabelada, para facilitar a visualização das sugestões.

O Ministério do Trabalho confirmou o recebimento dos pareceres da ABHO e agradeceu a participação da instituição, considerando-a imprescindível para esse processo.

O seu dosímetro de ruído lhe dá vantagens?



A Almont do Brasil apresenta 12 vantagens para você adquirir o novo SV 104



Microfone

O SV 104 oferece uma tecnologia de microfone de estado sólido construído diretamente no corpo do dosímetro. O microfone é robusto, resistindo aos impactos e, é virtualmente imune a influências ambientais, tais como temperatura e umidade, isso resulta em uma maior vida útil.



Medição com Bandas de Oitavas

Medição simultânea de frequência em bandas de oitavas individuais com medições de dose de ruído em banda. Análise com bandas de Oitava proporciona maior eficácia na medição, poupando os custos com o uso de instrumentos adicionais.



Display LED

O primeiro dosímetro sem fio com display colorido, o que proporciona melhor visibilidade sob luz solar direta e com pouca iluminação, tornando mais fácil a exibição de grandes quantidades de dados dentro de uma área de visualização limitada.



Gravação de Eventos em Áudio

Grave amostras de áudio reais de ruído que ocorre acima do nível limiar selecionado para identificar as contribuições para a dose de exposição, verificar as fontes de ruído, e validar o ruído no local de trabalho evitando a interferência do usuário.



Gravação de Voz

Grave breves comentários de áudio antes ou depois da medição para registrar notas relevantes de voz, tais como: a localização, dados do trabalhador, máquinas, condições do processo, e etc.



Cartão de Memória

Um cartão de alta capacidade de memória permite o armazenamento de todos os resultados das medições de dose e todos os dados de perfis de usuários.



Sensor de Vibração

O acelerômetro embutido no dosímetro é capaz de medir a vibração excessiva ou impactos que podem resultar em medições de dose falsas positivas. O software concede aos usuários a análise dos dados de vibração e permite determinar se os períodos afetados devem ser retratados do cálculo da dose.



Três Perfis de Usuário

Cada um dos perfis independentes do usuário pode ser configurado para medir a exposição ao ruído de acordo com parâmetros específicos. Exemplo de configurações incluem OSHA Hearing Conservation Act (HCA), OSHA Nível de Exposição (NEL), e perfil ACGIH/NH01.NR15. Medidas simultâneas economizam tempo.



Segurança

Teclado e display bloqueáveis pelo usuário, a fim de evitar adulterações de parâmetros.



Maior duração de Bateria

Capacidade de carga da bateria suficiente para até cinco dosímetros de ruído de 8 horas com uma única carga, resultando no baixo consumo de energia. O carregamento pode acontecer via porta USB ou tomada.



Calibração Automática

Os procedimentos de calibração começam automaticamente quando um calibrador acústico é colocado sobre o microfone. Um botão controla a verificação de precisão no início e no final de cada medição.



Garantia e Assistência Técnica

Garantia e Assistência técnica em todo o território nacional oferecida pela Almont do Brasil.

Equipamento calibrado de acordo com a RBC/INMETRO
Laboratório Almont do Brasil

Conheça nosso portfólio em www.almont.com.br

Consulte também: Televendas: (11) 3488-9300

vendas@almont.com.br



Higiene Ocupacional e
Segurança do Trabalho



Detecção de Gases



Proteção
Respiratória



Acreditado ISO 17025

almont
BRASIL

Calibração
NBR ISO/IEC
17025



CAL 0407



UMA VISÃO SOBRE RISCO OCUPACIONAL

Roberto Jaques¹

Segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), Higiene Ocupacional (HO) é a ciência e a arte dedicada à antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais, existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, visando à preservação da saúde e da integridade física dos trabalhadores.



Assim sendo, aqueles profissionais dedicados a executar as atribuições preconizadas para a função HO têm como missão principal a preservação da saúde dos trabalhadores no tocante ao não surgimento de doenças ocupacionais provocadas por exposições às energias, aos contaminantes químicos e aos microrganismos patológicos naquilo que diz respeito aos contatos crônicos.

Além disso, existem também ações da responsabilidade desses profissionais no que concerne aos danos imediatos provocados por exposições agudas que redundam em acidentes de trabalho.

Ao contratar profissionais de HO, os empregadores estão preocupados em atender à legislação a fim de não serem autuados e de não criarem passivos trabalhistas e previdenciários, além de utilizar essas ações na gestão de segurança e saúde ocupacional visando, por exemplo, à respectiva certificação.

Conforme a Portaria 3.214/78 em sua NR-09, item 9.1.1, o PPRA (Programa de Prevenção dos Riscos Ambientais) visa à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, por meio de ações de “antecipação”, “reconhecimento”, “avaliação” e o consequente “controle” da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho.

Necessário é logo compreender de quais riscos ambientais estamos falando. Para a NR-09 são considerados riscos ambientais os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, devido à sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. Adiante faremos um destaque para os

riscos biológicos, cuja caracterização do risco ambiental leva em conta sua natureza patogênica, disseminação para a coletividade e poder de transmissibilidade de um indivíduo a outro.

Por esta mesma NR, cabe aquele que for “designado” pelo empregador como sendo capaz de desenvolver o disposto nesta Norma, à obrigação de informar, primeiro aos trabalhadores sobre os riscos ambientais e depois ao Médico Coordenador do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO), disposto na NR-07 (também da Portaria 3.214/78), que obriga a integração entre esse par de programas.

Esse “designado” como capaz de desenvolver os dispostos da NR-09 tem alguns outros clientes: pessoal encarregado da implantação ou manutenção de Equipamentos de Proteção Coletiva (EPCs) e pessoal de nível administrativo e gerencial para a implementação de medidas ditas administrativas buscando a eliminação, a minimização ou o controle dos riscos ambientais.

Os responsáveis tanto pela aquisição de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) quanto pela implementação de treinamentos são outros tipos de cliente desses “designados”, que doravante passaremos a chamar apenas de Coordenadores de PPRA.

Mas, sobretudo, os Coordenadores de PPRA possuem um conjunto principal de clientes, motivo de quase toda a sua capacitação teórica e autoimposição de práticas e atividades em seu dia a dia: os trabalhadores.

Para o conjunto de trabalhadores de uma empresa, os Coordenadores de PPRA e suas equipes exercem as atividades de “antecipação”, “reconhecimento”, “avaliação” e “controle” dos agentes de riscos físicos, químicos e biológicos, buscando incansavelmente contribuir para a preservação da saúde individual de cada um deles diante da exposição ocupacional aos agentes ambientais de risco.

⁽¹⁾ Higienista Ocupacional Certificado, HOC0052. Vice-Presidente de Formação e Educação Profissional



A forma de atuação ou de operação desses profissionais é a utilização dos conhecimentos da disciplina chamada Higiene Ocupacional.

Os Higienistas Ocupacionais, portanto, ao buscarem a eliminação ou redução dos agentes de riscos ambientais, o fazem trabalhando no coletivo e não no individual, pois não é possível avaliar as condições de exposição de todos os trabalhadores, todos os dias para todos os agentes. Valendo-se de alguns enunciados da estatística, os Higienistas trabalham amostralmente e, para fazê-lo, dividem os trabalhadores em estratos, chamados de Grupos Homogêneos de Exposição (GHE).

É focado nos GHEs que os Higienistas reconhecem e avaliam o tamanho das exposições aos agentes de risco ambiental, de modo a poder julgar se tais condições caracterizam ou não um “Risco Ocupacional”.

Para os Higienistas, “Risco Ocupacional” é aquela condição de exposição de um trabalhador a um dado agente que, se mantida durante sua vida laboral, causará dano à saúde.

Senão, vejamos a NR-5 – Atividades e Operações Insalubres, em seu item 1.5: “Limite de Tolerância” (LT), para os fins dessa Norma, 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 sua vida laboral.

Ao “avaliar” o tamanho da exposição, o profissional de higiene traça uma estratégia de amostragem, executa as medições, analisa os resultados, submete-os a um tratamento estatístico, encontra uma média e finalmente a compara aos valores dos LT. Somente assim julga por uma condição de RISCO OCUPACIONAL ou não que deve ser traduzida por INSALUBRIDADE ou salubridade.

No caso de INSALUBRIDADE, as ações de “controle” devem buscar a modificação desse cenário e, conseqüentemente, sua descaracterização. Enquanto as mudanças não são executadas, a utilização dos EPIs de forma eficaz deve obrigatoriamente ser contemplada.

Mais preventivo do que isso são as obrigações legais para as exposições ocupacionais que ultrapassam a metade dos LTs. Esses valores são chamados de Nível de Ação (NA). A NR-09, em seu item. 9.3.6 relata que, para os fins dessa norma, considera-se NA o valor acima do qual devem ser iniciadas ações preventivas, de forma a minimizar a probabilidade de que as exposições a agentes ambientais ultrapassem os “Limites de Exposição”. As ações

devem incluir o monitoramento periódico da exposição, a informação aos trabalhadores e o controle médico.

O mais técnico não seria confrontar o valor da média como o LT e com o NA, mas sim comparar o valor do Limite Superior de Confiança (LSC) da média ao Limite.

A condição de exposição na qual o LSC da média estiver abaixo do LT, principalmente quando essa medida de posição é obtida em campanha de avaliação intensa e criteriosa (campanha de longo prazo, amostras aleatórias), dá ao Higienista Ocupacional a expectativa de que, se fosse mantida aquela condição de exposição ao longo de uma vida laboral, não haveria o surgimento da doença compreendida dentro das premissas do limite (por exemplo, Documentação dos TLVs® da ACGIH®).

Essa é a crença dos profissionais. Não cabe aos Higienistas rebaixar o valor dos LTs.

No Brasil, somente o Ministério do Trabalho e Emprego - MTE ou *Acordo Coletivo de Trabalho* poderá fazê-lo. Normas internas de uma empresa ou corporação podem também orientar para o uso de valores menores para os limites ou mesmo criar limites para substâncias que não o possuem.

Observem, por exemplo, o que aconteceu recentemente com os limites da OSHA (*Occupational Safety and Health Administration*), agência governamental norte-americana que anunciou, no final de outubro passado (2013) que, ante a desatualização de seus próprios limites oficialmente permitidos de exposição ocupacional (PELs), os empregadores deveriam se basear nos limites de exposição mais rigorosos e mais protetores para a saúde dos trabalhadores, sempre que fossem recomendados por outras agências ou organizações reconhecidas. No caso dos EUA, são os da NIOSH (*National Institute for Occupational Safety and Health*), os da Cal/OSHA (agência estadual da Califórnia, considerada a mais avançada e progressista das agências estaduais dos EUA) e as da ACGIH® (*American Conference of Governmental Industrial Hygienists*). Para tanto, a OSHA disponibilizou um site com Limites de Exposição Ocupacional (*Annotated Permissible Exposure Limits*), no qual as tabelas de limites permitidos de exposição (PELs) da OSHA são comparados aos os RELs da NIOSH, os PELs da Cal/OSHA e os TLVs® da ACGIH® para diversos produtos químicos. O site é: <<https://www.osha.gov/dsg/annotated-pels/tablez-1.html>>

Existem agentes que realmente não possuem LT (notação “L” na ACGIH®), mas têm metodologia de avaliação (OSHA/NIOSH). Para esses, sim, o valor de exposição ocupacional a ser perseguido é ZERO e esses, em sua grande maioria, são carcinogênicos.



Todavia, mesmo se uma exposição estiver muito baixa, nunca saberemos se realmente é ZERO, pois o resultado mais otimista que o Higienista Ocupacional pode esperar receber de um laboratório (que deve ser certificado) é “Inferior ao Limite de Detecção do Método.”

Nenhuma dessas métricas, no entanto, vale para os agentes de risco biológicos (bactérias, fungos, bacilos, parasitas, protozoários, vírus, entre outros) que, de acordo com a NR-15, a INSALUBRIDADE é caracterizada pela avaliação qualitativa. Por conseguinte, o “Risco Ocupacional”, deve ser feito na comparação das atividades exercidas pelos trabalhadores com aquelas descritas no Anexo 14 – Agentes Biológicos dessa Norma.

Já para os trabalhadores que laboram em Serviços de Saúde, a NR 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Serviços de Saúde fundamenta as Classes de Risco em seus Anexos I e II que são categorizados de 1 a 4, dependendo da patogenicidade e probabilidade de disseminação.

Pare esse segundo caso, não há previsão de enquadramento de INSALUBRIDADE; todavia, para todas as finalidades do PPRA, existe a necessidade de concretizar uma classificação para o GHE, quanto aos “Riscos Ocupacionais” perante um ou mais desses agentes que forem reconhecidos.

Vejamos o que diz a NR-32, em seus itens 32.2.1.1 e 32.2.1.1.1:

32.2.1.1 Consideram-se Agentes Biológicos os microrganismos, geneticamente modificados ou não; as culturas de células; os parasitas; as toxinas e os príons.

32.2.1.2 A classificação dos agentes biológicos encontra-se no anexo I dessa NR.

Nota: No anexo II, há uma tabela que explicita a classificação 2, 3 e 4. Na classe 1 ficam aqueles microrganismos com baixo risco individual para o trabalhador e para a coletividade, com baixa probabilidade de causar doença ao ser humano.

Um conceito de RISCO OCUPACIONAL para fins da disciplina Higiene Ocupacional seria: Combinação de valores que compreendem a frequência da exposição (habitualidade e permanência) a um ou mais agentes físicos e químicos, levando em consideração a intensidade de uma energia ou a concentração de uma substância, além do tempo de exposição, que resulte na ultrapassagem de um LT acreditado ou legislado como seguro. O RISCO

OCUPACIONAL para os agentes biológicos deve ser caracterizado mediante comparação com uma classificação previamente legislada.

Resumindo, todos os agentes que estiverem presentes para um GHE devem ser primariamente classificados quanto à condição de “Risco Ocupacional” e, em seguida, avaliados quantitativamente. Quanto aos agentes biológicos, cabe apenas serem classificados.

Uma sugestão para essa classificação é a de categorizar como IRRELEVANTE; DE ATENÇÃO, CRÍTICA e NÃO TOLERÁVEL, que seria equivalente a estar menor que o NA; entre o NA e o LT; acima do LT ou em uma condição Imediatamente Perigosa à Vida e à Saúde (IPVS), respectivamente.

Uma matriz de risco pode ser utilizada para ajudar a diminuir a subjetividade dessa classificação, que deverá compor como informação para a Análise Preliminar de Risco do PPRA (APR-HO).

Dessas classificações, ou dos resultados das primeiras avaliações quantitativas, desdobram-se ações para estabelecer prioridades na realização das avaliações quantitativas; disponibilização e implementação de medidas de controle individual, tais como comunicar riscos, distribuir EPIs, ministrar treinamento, requisitar os exames que definem os Indicadores Biológicos de Exposição (IBEs) e exames similares e complementares, realizar o próprio exame médico periódico, além de informar os RISCOS OCUPACIONAIS específicos existentes ou a ausência deles, para preenchimento dos Atestados de Saúde Ocupacional (ASOs). Por fim, contribuir para a decisão do Médico Examinador a respeito da “Aptidão para o Trabalho”.

Vejamos as letras “b” e “e”, item 7.4.4.3 da NR – 07.

O ASO deverá conter no mínimo:

b) os riscos ocupacionais específicos existentes, ou a ausência deles, na atividade do empregado, conforme instruções técnicas expedidas pela Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho-SSST;

e) definição de apto ou inapto para a função específica que o trabalhador vai exercer, exerce ou exerceu;

Com referência à fase de “avaliação” de um dado agente, as ações do Higienista Ocupacional estarão finalizadas quando uma avaliação quantitativa de longo prazo for concluída e um julgamento quanto ao “Risco Ocupacional” for por ele estabelecido.



Trata-se do RISCO OCUPACIONAL para aquele dado agente do GHE estabelecido pela comparação da média com o LT. É o retrato da condição de exposição ocupacional de um período de tempo (seis a dezoito meses) que servirá para estabelecer o RISCO OCUPACIONAL ou sua ausência a partir de uma determinada data, até que uma nova campanha de avaliação traga um conjunto novo de informações.

Os Agentes Químicos (substâncias), em especial, são internacionalmente classificados por um código denominado *Chemical Abstract Service* - CAS. E é com base na identificação da substância pelo CAS que as entidades que se dedicam à definição dos LTs (MTE, FUNDACENTRO, OSHA, NIOSH, ACGIH®), correlacionam os valores de seus limites; metodologias de avaliação, IBEs, possíveis danos à saúde, etc.

Assim sendo, levando em consideração que os Agentes Químicos que têm LT e metodologia de avaliação já se encontram previamente relacionados pela NR-15 ou ACGIH®, não cabe a inclusão de denominações genéricas para os agentes (“hidrocarbonetos”, “solventes”, “graxas”, “poeiras”, “fumos”, “produtos químicos”) no reconhecimento dos GHEs.

Para finalizar, todos os agentes reconhecidos, exceto os Agentes Biológicos, devem ser quantitativamente avaliados; porém, enquanto essa avaliação não acontece, fica valendo a avaliação qualitativa (classificação), conforme já explicado.

Qualquer trabalhador que pertenceu, pertença ou venha a pertencer a esse GHE no período de validade desse valor de média, herdou, herda ou herdará essa condição de exposição do Grupo.

Esse RISCO OCUPACIONAL a um dado agente não reporta ou agrega a exposição de um trabalhador desse Grupo levando em conta as suas exposições de outros períodos, seja nesse mesmo GHE ou em outros Grupos nos quais ele esteve exposto ao mesmo agente. E muito menos, leva em conta a expectativa de que esse trabalhador vai permanecer nesse Grupo ou em outros GHEs que têm exposição a esse dado agente. A decisão sobre o “Risco Ocupacional” é declarada pelo Higienista para um determinado período de tempo.

Nos casos em que a informação sobre RISCO OCUPACIONAL, ou ausência dele, foi baseada nas informações da última campanha de avaliação, chamamos de resultados de exposição contemporânea. Todas as campanhas de avaliação anteriores são chamadas de exposição histórica.

Ao profissional de HO não cabe o julgamento a respeito do RISCO À SAÚDE, mas sim sobre o RISCO OCUPACIONAL, que é uma informação contemporânea para cada agente em separado, sem, no entanto, deixar de observar informações sobre efeitos aditivos ou sinérgicos quando existirem para dois ou mais agentes.

Há exceções conforme prevê a própria NR-09, item 9.3.5. Das Medidas de Controle.

9.3.5.1. Deverão ser adotadas as medidas necessárias suficientes para a eliminação, a minimização ou o controle dos riscos ambientais sempre que forem verificadas uma ou mais das seguintes situações:

b) constatação, na fase de “reconhecimento” de risco evidente à saúde;

Nesses casos, o legislador refere-se a condições de exposição chamadas de Imediatamente Perigosa à Vida e à Saúde (IPVS) ou de Risco Grave e Iminente, em que estão previstas ações de interdição e até mesmo de embargo, pois do contrário podem causar acidentes ou doenças relacionados ao trabalho com lesão grave à integridade física do trabalhador.

Por outro lado, o item 7.2.4 da NR-07 rege que o PCMSO deverá ser planejado e implantado com base nos riscos à saúde dos trabalhadores, especialmente os identificados nas avaliações previstas nas demais NRs.

A retroalimentação de informações do PCMSO para o PPRA está prevista no item 9.3.5.6 da NR 09.

O PPRA deve estabelecer critérios e mecanismos de avaliação da eficácia das medidas de proteção implantadas, considerando os dados obtidos nas avaliações realizadas e no controle médico da saúde previsto na NR-7.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nesse sentido, a INTEGRAÇÃO desses dois programas legais (PPRA e PCMSO), leva em conta as regras para o estabelecimento do que é “risco ocupacional da atividade” para a Saúde do trabalhador, a partir do método de reconhecimento e avaliação utilizado para cada agente:

Se a avaliação possível for a QUALITATIVA, considera-se RISCO OCUPACIONAL para fins de ASO, se no PPRA o reconhecimento do agente foi considerado como DIFERENTE da classificação IRRELEVANTE (também chamado de trivial);



Se a metodologia QUANTITATIVA foi obtida, considera-se RISCO OCUPACIONAL para fins de ASO, se no PPRA os resultados da avaliação para o agente reconhecido encontram-se ACIMA do LT.

Já faz algum tempo que, além de utilizar conhecimentos de física, química, biologia, toxicologia e estatística os Higienistas Ocupacionais recorrem, cada vez mais, aos recursos proporcionados pela informática. É pensando assim que sugiro aos gestores de Segurança e Saúde de empresas e das corporações, que se aproximem das soluções de informatização proporcionadas pelos softwares dedicados.

Assim sendo, seguem algumas dicas sobre parametrização de um sistema para obter a integração automática do PPRA e PCMSO, levando em conta tudo o que foi exposto:

Para os diferentes tipos de agente reconhecidos no PPRA, devem ser aplicadas as seguintes regras:

1. AGENTES BIOLÓGICOS:

Para os “Agentes Biológicos”, por meio de metodologia de avaliação qualitativa, a Gestão do Sistema deverá considerar RISCO OCUPACIONAL se, no PPRA, o reconhecimento do agente for caracterizado como diferente da classificação IRRELEVANTE.

Logo, em todos os casos em que os agentes forem classificados como DEATENÇÃO, CRÍTICO ou NÃO TOLERÁVEL, serão considerados como RISCO OCUPACIONAL. O agente migra para o campo “Riscos Ocupacionais da Atividade” do ASO, a informação migra para o Perfil Resumido do Empregado e dispara a requisição de realização do IBE.

Se o critério de classificação for IRRELEVANTE, o agente não migra para o campo “Riscos Ocupacionais da Atividade” do ASO e não é requisitado IBE.

2. AGENTES FÍSICOS:

Para o Agente RUÍDO, temos três parametrizações específicas:

a) quando a avaliação for apenas Qualitativa, o Sistema segue também as mesmas regras dos agentes Biológicos;

b) quando a avaliação for Quantitativa e o valor da campanha for menor que o LT, o Sistema não considera RISCO OCUPACIONAL e o agente não migra para o campo “Riscos Ocupacionais da Atividade” do ASO;

c) quando a avaliação for Quantitativa e o valor for maior que o LT, o agente migra para o campo “Riscos Ocupacionais da Atividade” do ASO e o Sistema requisita o exame de audiometria tonal e o resultado da campanha migra para o Perfil Resumido do Empregado.

3. AGENTES QUÍMICOS:

Para os “Agentes Químicos”, considerando-se que, na maior parte, sempre possuem NA, temos duas possibilidades de parametrização:

a) quando a avaliação for apenas Qualitativa, o Sistema segue também as mesmas regras dos Agentes Biológicos;

b) quando a avaliação for Quantitativa e o valor da campanha de avaliação for menor que o LT, o Sistema não considera como RISCO OCUPACIONAL, o agente não migra para o campo “Riscos Ocupacionais da Atividade” do ASO;

c) se o valor for maior que o LT, o agente migra para o campo “Riscos Ocupacionais da Atividade” do ASO. Caso possua IBEs o Sistema requisita o exame correspondente.

Por último, cabe salientar que, entre as muitas outras vantagens da utilização de softwares específicos, está o cálculo de indicadores de desempenho para a função HO, que pode traduzir percentuais de empregados na condição de INSALUBRIDADE, de treinados quanto aos riscos ocupacionais, de usuários de EPIs, de enquadrados em condições especiais previdenciárias, de condições de excelência, etc.

Estes sistemas facilitam o preenchimento dos Laudos Técnicos de Condições Ambientais de Trabalho – LTCAT, Perfil Profissiográfico Previdenciário – PPP, além da possibilidade de exportar informações de condições especiais de trabalho para o programa de Escrituração Fiscal Digital Social (e-Social) da Receita Federal do Brasil.

TREINAMENTO TÉCNICO EM HIGIENE OCUPACIONAL



Treinamento oferecido
desde 2003!

Em 2014 o LACASEMIN
volta com o Treinamento
Técnico em Higiene
Ocupacional.

Treinamento oferecido
na modalidade
a distância
(EAD)



Inscrições abertas no site: www.lacaseminusp.com.br

Este treinamento com carga de 390 horas, pode ser contado e vale pontos nos processos de obtenção ou manutenção de certificação da ABHO, tanto para Técnico Higienista Ocupacional Certificado - THOC quanto para Higienista Ocupacional Certificado - THOC.

PÚBLICO-ALVO:

Esse treinamento é destinado aos profissionais com formação completa em nível superior e técnico de nível médio.

Laboratório de Controle Ambiental, Higiene e Segurança na Mineração
do Departamento de Engenharia de Minas e Petróleo da Escola Politécnica
da Universidade de São Paulo - LACASEMIN / PMI / EPUSP



MANUAL DE ORIENTAÇÃO SOBRE CONTROLE MÉDICO OCUPACIONAL DA EXPOSIÇÃO A SUBSTÂNCIAS QUÍMICAS

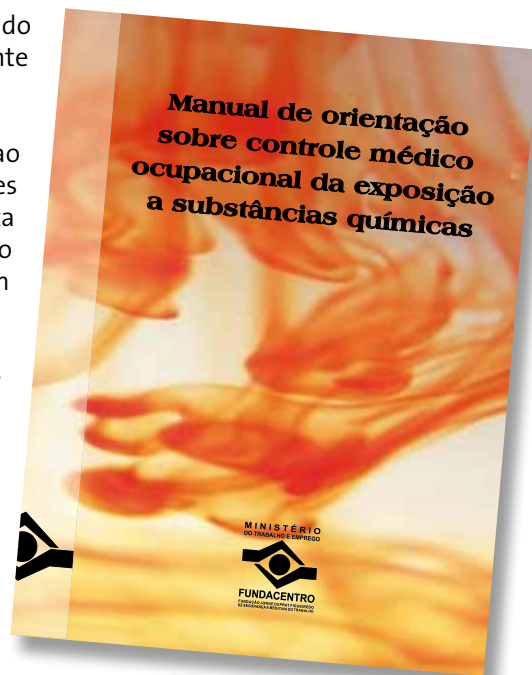
Dr. José Tarcísio P. Buschinelli ⁽¹⁾

O objetivo principal desta obra consiste em orientar a elaboração e a execução do PCMSO de trabalhadores expostos a agentes químicos, especialmente no tocante ao monitoramento biológico da exposição.

Traz os conceitos e as diferenças referentes à vigilância da saúde e ao monitoramento biológico de exposição. Mostra como são definidos os diferentes tipos de indicadores biológicos, os “limites” biológicos de exposição e sua estreita relação com os valores-limite de exposição ocupacional nos ambientes de trabalho e, a partir daí, demonstra o quanto o monitoramento biológico é relacionado com a Higiene Ocupacional e deve ser realizado em consonância com essa ciência.

Aborda também como interpretar os resultados dos diferentes tipos de indicadores biológicos (de efeitos e de exposição), e quando se deve realizar ou se pode dispensar, o monitoramento biológico de exposição a partir dos resultados das avaliações ambientais. Para isso, traz diferentes critérios de tomada de decisão, acrescidos de exemplos.

No final se incluem modelos de PCMSO voltados para os diferentes tipos de indicadores biológicos e ainda tabelas atualizadas dos indicadores biológicos de exposição atualmente em uso nos EUA, União Europeia e Reino Unido, as quais podem ser utilizadas pelos profissionais de SST no Brasil, indo além dos poucos indicadores constantes no desatualizado Quadro I da NR-7.



LEGIONELLA NA VISÃO DE ESPECIALISTAS

Marcos d'Ávila Bensoussan ⁽²⁾

Esta obra trata da bactéria Legionella responsável por doenças no trato respiratório tendo a Doença dos Legionários a forma de infecção mais grave (caracterizando-se por uma pneumonia atípica). Ela representa um risco ambiental de grande importância para saúde pública e saúde ambiental que merece atenção de diversas áreas, desde os profissionais responsáveis por todo e qualquer sistema de água até a classe médica e de diagnóstico para identificação e tratamento dos quadros clínicos. O livro aborda temas como o direito ambiental, saúde pública, avaliação de risco, risco ambiental, análise laboratorial microbiológica, análise clínica, minimização de riscos, prevenção de riscos e enfermidades entre outros assuntos. Este livro tem a participação de diversos profissionais e especialistas em diferentes áreas de trabalho havendo a bactéria Legionella como o fio condutor de todos os textos apresentados.

Livro disponível no site: <http://legionellaespecialistas.com.br/>

⁽¹⁾ Médico e Doutor em Toxicologia, Pesquisador do SME.

⁽²⁾ Engenheiro Químico. Especialista em avaliação de risco da bactéria Legionella.

Nota da Revista: Os textos nos livros são de inteira responsabilidade de seus próprios autores.



EM MEMÓRIA DO PROF. LUIZ CARLOS MORRONE (1944-2014)

René Mendes ¹

Embora ele fosse médico do trabalho e professor de Medicina do Trabalho, numa Faculdade de Medicina, dentro de um Hospital, poucos médicos como o Dr. Luiz Carlos Morrone se interessaram tanto pela Higiene Ocupacional, quanto ele. Mais do que se interessar, ele a utilizava na teoria e na prática da Medicina do Trabalho, e depois passou a promover seu ensino, em pós-graduação.

Morrone, colega e amigo, foi-se aos 69 anos e 11 meses de idade, vitimado por um devastador câncer de pulmão, encerrando um ciclo de 45 anos de bons serviços prestados à Saúde Pública, à Saúde do Trabalhador e à Medicina do Trabalho e às áreas afins, como a Higiene Ocupacional e a Toxicologia Ocupacional. Formado em 1969, pela Faculdade de Ciências Médicas da Santa Casa de São Paulo, Morrone seguiu os passos de seus mestres Bernardo Bedrikow e Diogo Pupo Nogueira, e acompanhou os passos de seus contemporâneos Jorge da Rocha Gomes, Frida Marina Fischer, Sérgio Colacioppo, Satoshi Kitamura e René Mendes, entre outros, cumprindo os passos de formação acadêmica na Faculdade de Saúde Pública da USP, em São Paulo.



Obteve o Mestrado em Saúde Pública em 1979, sobre o tema da silicose na indústria cerâmica (Pedreira - SP) e o Doutorado em 1997, sobre a organização de serviços especializados de segurança e medicina do trabalho - SESMT. Sua carreira acadêmica foi concentrada na Faculdade de Ciências Médicas, onde trabalhava desde 1976, no ensino da Medicina do Trabalho na Graduação e na Pós-Graduação, onde coordenou programas de Especialização e de Residência em Medicina do Trabalho, criando, também, o Ambulatório de Doenças Profissionais da Santa Casa. Muitas gerações de médicos do trabalho devem sua formação ao Prof. Morrone e seus assistentes.

Na vida associativa, Morrone dedicou-se integralmente a múltiplas tarefas junto à Associação Nacional de Medicina - ANAMT, onde ocupou cargos de direção, coordenou eventos e participou ativamente de comissões e comitês técnicos sobre os mais variados temas, com ênfase nas questões de ensino da Medicina do Trabalho. Dedicou-se, também, às atividades associativas paulistas, no Departamento de Medicina do Trabalho da APM, depois Sociedade Paulista de Medicina do Trabalho e, mais tarde, Associação Paulista de Medicina do Trabalho, onde era seu atual Diretor Científico. Foi membro ativo na Comissão Internacional de Saúde no Trabalho – ICOH, a cujos eventos internacionais sempre levou seus alunos e residentes, incentivando-os a apresentarem trabalhos escritos ou orais.

Na carreira profissional, Morrone também trabalhou em instituições públicas e privadas, destacando-se o tempo que dedicou ao Serviço de Medicina Industrial do SESI - SP (1973-1981) e ao Hospital do Servidor Público Estadual, do IAMSPE (1972-2008), até sua aposentadoria. Nesse Hospital, organizou e dirigiu, também, programa de Residência em Medicina do Trabalho. Em atividades públicas, trabalhou na Secretaria Estadual do Trabalho, na Secretaria Estadual de Saúde e na Secretaria Municipal de Saúde, sempre em cargos de direção ou coordenação de atividades de Saúde do Trabalhador. Sua carreira inclui o mandato de Superintendente da Fundacentro (1986/87), e breves passagens por empresas de economia mista e empresas privadas (Varig, Sabesp, Cosipa, entre outras).

⁽¹⁾ Médico especialista em Saúde Pública e em Medicina do Trabalho. Professor Titular da Faculdade de Medicina da UFMG (aposentado), Ex-Presidente da ANAMT (2001-2004; 2004-2007).



Uma das marcas registradas dos 45 anos de atividade profissional do Prof. Luiz Carlos Morrone foi sua dedicação e pertinácia. Trabalhando, literalmente, dia e noite, em prol da Medicina do Trabalho e da Saúde do Trabalhador, sobretudo com os compromissos de Professor dedicado, dificilmente se terá conhecimento de outro profissional tão intimamente comprometido e obsessivamente “pé de boi” como ele.

Seria longa a lista de atributos aplicáveis ao nosso querido amigo e companheiro. De todos, porém, destacamos os frutos que, decerto, deixa como professor dedicado, orientador incansável e obstinado, e como exemplo de profissional íntegro, batalhador e lutador destemido.

Os médicos do trabalho, os higienistas ocupacionais, os que se dedicam à Saúde e Segurança do Trabalho e as entidades representativas dessas áreas profissionais em nosso país rendem seu preito de respeito e homenagem ao Professor Luiz Carlos Morrone. Pelos caprichos da Vida, a morte lhe chegou poucos dias antes de completar 70 anos, mas o que Morrone fez em 45 anos dedicados à Saúde do Trabalhador poucos alcançariam fazer, ainda que vivessem um século!

UM POUCO DA PRODUÇÃO BIBLIOGRÁFICA DO PROF. LUIZ CARLOS MORRONE, DE INTERESSE DA HIGIENE OCUPACIONAL :

- MORRONE L. C.; ANDRADE, M. Anemia aplástica pelo benzeno em uma indústria de equipamentos plásticos - ocorrência de quatro casos fatais. In: Congresso Nacional de Prevenção de Acidentes do Trabalho, 1974, São Paulo. Anais... São Paulo, Fundacentro, 1974. p.741-8.
- MORRONE, L. C.; ZAIA, P. A.; ALI, S. A.. Riscos para Trabalhadores das Indústrias de Galvanoplastia e sua prevenção. Anais do XIV CONPAT, São Paulo, v. Anais, p. 651-658, 1975.
- MORRONE, L. C.. Excreção urinária de mercúrio em funcionários de um hospital geral. Revista Médica do IAMSPE, São Paulo, v. 8, p. 28-30, 1977.
- MORRONE, L. C.; XAVIER, O. G.; NAKAMURA, K.; ALI, S. A.; CARVALHO, W. T.; ZAIA, P. A.; BEDRIKOW, B.. Sete casos de intoxicação com borracha. Saúde Ocupacional, Segurança e Meio Ambiente - SOS, São Paulo, v. 13, n.2, p. 48-53, 1978.
- MORRONE, L. C. Epidemiologia da silicose no estado de São Paulo. São Paulo, 1979. [Dissertação de Mestrado, Faculdade de Saúde Pública da USP]
- MORRONE, L. C. Epidemiologia da silicose no Estado de São Paulo. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, 8(31): 6-25, 1980.
- MORRONE, L. C. Epidemiologia da silicose no Estado de São Paulo (continuação). Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, 8(32): 28-30, 1980.
- ALI, S. A.; RISCALLA, C. M.; ZAIA, P. A.; MORRONE, L. C.; NAKAMURA, K.; XAVIER, O. G.. Principais Dermatoses atendidas pelo Serviço de Medicina Industrial do SESI - São Paulo no período de 1975 a 1979. Archivo Argentino de Dermatologia, Buenos Aires, v. XXX, p. 283-288, 1980.
- SALLUM, E. A.; ROSO, J. R. T.; ARRUDA, M. M.; CUPPOLONI, M. M.; MORRONE, L. C.. A decoração de vitrais com resinas. Nova forma de lazer praticada atualmente no Município de São Paulo, que pode apresentar graves riscos de acidentes e doenças.. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, São Paulo, v. 12, n.45, p. 74-79, 1984.
- ARISTIDE, R. S. A.; HONDA, E.; POLESELLO, G.; MORRONE, L. C.; PEDRONI, M. A.; BUSCHINELLI, José Tarcísio Penteado; KARAZAWA, E. I. I.; PESTANA, M. T. G.. Intoxicação por chumbo por projétil de arma de fogo no quadril; relato de um caso e revisão bibliográfica.. Acta Ortopédica Brasileira, São Paulo, v. 4, n.2, p. 75-78, 1996.
- VILELA, R.A.G.; MALAGOLI, M.E.; MORRONE, L. C.. Trabalhadores da saúde sob risco: o uso de pulverizadores no controle de vetores.. Produção (São Paulo), São Paulo, v. 15, n.2, p. 263-272, 2005.
- AGUIAR, A. E. F. D.; FREITAS, Jefferson Benedito Pires de; MORRONE, L. C.. Estudo dos riscos ocupacionais na operação de remediação ambiental por cádmio. Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, v. 4,5 e, p. 12-19, 2009.
- Ichida, M. C.; PATA, C.; MORRONE, L. C.. Riscos ocupacionais de uma empresa de embalagens plásticas. Revista Brasileira de Medicina do Trabalho, v. 7, p. 18-25, 2009.
- Almeida, F. S. S; Oliveira, Octávio Augusto Camilo de; BUSCHINELLI, J. T. P.; FABRI, R. M. A.; Castelluccio, J.F.; Nigro, S.; MORRONE, L. C.; Almeida Filho, O. M. O uso de EDTACaNa2 por via intramuscular no tratamento da intoxicação por chumbo: a propósito de um caso clínico. Revista Brasileira de Toxicologia, v. 23, p. 28-34, 2010.



300 ANOS DE RAMAZZINI



O ano de 2014 marca o tricentenário de morte do médico italiano Bernardino Ramazzini (1633-1714), autor do livro *De Morbis Artificum Diatriba*, traduzido para português como *As Doenças dos Trabalhadores*. Na publicação, o italiano analisa mais de 50 profissões da época e descreve as condições de trabalho e as respectivas doenças ou acidentes mais frequentes em cada ocupação. A obra, pioneira nessa abordagem, tornou Ramazzini um referencial para seus colegas, sendo considerado até hoje o pai da Medicina do Trabalho.

Formado em Medicina pela Universidade de Parma, Ramazzini exerceu a profissão por mais de três décadas e lecionou nas universidades de Módena, Pádua e Veneza. Interessou-se pela área ao observar a agilidade com que trabalhadores limpavam a fossa de sua casa e diagnosticar uma inflamação nos olhos de um dos operários. A partir daí, encontrou muitos casos semelhantes entre pessoas

da mesma classe e interessou-se cada vez mais pelas condições de trabalhadores muitas vezes esquecidos pela sociedade, realizando visitas e entrevistas para conhecer as especificidades das atividades.

Entre as contribuições de Ramazzini para a área estão: a atenção adequada ao trabalhador no momento da consulta; o aprofundamento nos fatores sociais determinantes para o surgimento das doenças; a prática da anamnese ocupacional; a classificação das patologias segundo a natureza do trabalho; e a defesa da adequação das condições e ambientes do trabalho às características e necessidades dos trabalhadores.

O médico italiano morreu no dia 5 de novembro de 1714, ao vestir a beca para iniciar mais uma aula. Ele desmaiou e ficou inconsciente, falecendo logo depois. Ramazzini foi enterrado em um túmulo anônimo, em uma das igrejas de Pádua, cidade onde morou por 14 anos.



SGS ENVIRON

Conhecimento e tecnologia para oferecer certeza e confiança.

HIGIENE OCUPACIONAL E MEIO AMBIENTE

A SGS Environ, em higiene ocupacional, atua em consultoria e avaliação de riscos químicos e físicos do trabalho, tais como ruído, calor e vibração, que podem afetar a integridade física ou mental do trabalhador, causando desconforto ou doença, com elaboração de laudos técnicos referentes às

exposições ocupacionais.

Na área de meio ambiente, o laboratório da SGS Environ tem como missão cobrir o vasto campo de análises em amostras de ar, água, solo, resíduos líquidos e sólidos, gases, sedimentos, dentre outros.

ACREDITAÇÕES



LAB # 110201

Acreditação
AIHA
em Higiene
Ocupacional



Acreditação
CGCRE/INMETRO
ISO 17025:2005
para análises e
amostragens de
água

O GRUPO SGS

O Grupo é líder mundial em inspeção, verificação, testes e certificação e reconhecido como referência global em qualidade e integridade.

Fundado em 1878 e com mais de 80.000 funcionários, opera por meio de uma rede com mais de 1.650 escritórios e laboratórios em 142 países.

No Brasil, atua desde 1938 e conta com mais de 30 escritórios e 20 laboratórios nas principais cidades e portos do país, onde mais de 3.000 funcionários trabalham, prestando serviços de qualidade.

SGS ENVIRON LTDA.
Rua Silva Jardim, 251
São Bernardo do Campo - SP
t.: +55 11 4125-3044
f: +55 11 4125-4520
09715-090

WWW.SGSGROUP.COM.BR

WHEN YOU NEED TO BE SURE

SGS

20 anos de PPR.

Uma grande conquista

para os trabalhadores do Brasil.

Em 2014, a Instrução Normativa* que torna obrigatória a implementação de um Programa de Proteção Respiratória (PPR) nas empresas que tenham usuários de respiradores completa 20 anos.

Desde sua publicação, a 3M auxilia seus clientes na construção e manutenção de seus Programas de Proteção Respiratória oferecendo:

- Assessoria para o desenvolvimento do PPR
- Treinamentos e workshops para os profissionais da segurança
- Apoio na execução dos ensaios de vedação em seus trabalhadores
- Treinamento aos usuários
- Portais na Internet
 - 3Mepi.com.br
 - 3Mcomvoce.com.br
 - youtube.com/3Mepi

Essa é, certamente, uma grande conquista para a melhoria da segurança dos trabalhadores e, por isso, a 3M tem muito orgulho de ser uma incentivadora desse programa.

*Instrução Normativa Nº 1 do Ministério do Trabalho e Emprego de 11 de Abril de 1994.



Protegendo o seu mundo.

3M