

Revista da Associação Brasileira de

Higienistas Ocupacionais

Cobertura completa

III Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional (2008)

XV Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais (2008)

O que é o GHS?

E por que é importante?

O Amianto no Brasil

Resultados do Processo e Manutenção dos Títulos de Certificação

ABHO terá nova sede

Chamada para apresentação de trabalhos técnicos no IV Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional (2009)





A RIP se orgulha por
prestar serviços para empresas
que, como ela, estão
cada vez mais atentas à
preservação do meio ambiente
e aos cuidados com a saúde...

...afinal, o mais importante é a VIDA!

A **RIP** realiza serviços com incorporação de materiais
dentre eles, refratários, isolamento térmico, pintura
industrial, andaimes, eletromecânica, reparos à quente,
antiácidos, além de gerenciamento de escória, logística e
limpeza industrial para os diversos segmentos.



Uma empresa
ThyssenKrupp Services



Escritório Comercial, Operacional e Técnico:
Rua Moisés Valezin, 301 - Caldeiras - Indaiatuba - SP - Brasil
Tel: +55 (19) 3885-7600 - ripbr@ripbr.com.br

Caros assinantes e leitores,

A edição da Revista ABHO, que você tem agora nas mãos, representa um esforço muito grande dos colegas higienistas que ofereceram voluntariamente tempo e trabalho técnico para a sua publicação. Também é fruto do apoio dos anunciantes que ajudaram a custear o trabalho gráfico. A todos esses colaboradores, o nosso muito obrigado.

Infelizmente, não temos conseguido manter a periodicidade desta publicação e isso nos leva a um pedido formal de desculpas a todos aqueles que esperavam receber quatro edições anuais. Sem fugir à nossa responsabilidade, mas encarando a realidade, as dificuldades maiores pelos atrasos se devem à falta de artigos técnicos de boa qualidade, na área de higiene ocupacional.

Certamente não somos os únicos que enfrentam esses desafios, pois temos no Brasil uma crônica carência de produção científica, especialmente na área que envolve tecnologia. Basta fazer uma pesquisa no Google buscando matérias sobre segurança, higiene e medicina ocupacional. Você encontrará comentários e interpretação da legislação prevencionista, depoimentos, propaganda de cursos e consultorias, etc., mas raras teses de mestrados ou doutorados, poucos estudos de casos e uma meia dúzia de artigos técnicos sobre riscos ambientais. Portugal, um país com população e território bem menores do que o nosso, publica proporcionalmente muito mais.

A Revista ABHO é um espaço aberto para a divulgação de boas experiências na área de higiene ocupacional, como trabalhos de avaliação ambiental que tenham resultado em considerável redução dos riscos físicos, químicos e biológicos, desenvolvimento de métodos analíticos, propostas de normas, análises de dados sobre doenças ocupacionais, comentários acerca da aplicação dos limites de exposição ocupacional, etc. Os autores não precisam ser membros da Associação, mas têm de apresentar textos bem estruturados e fundamentados, sem "achismos".

Nesta edição, apresentamos os resumos do III Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional e do XV Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais, além de artigos técnicos sobre remoção de asbesto e rotulagem de produtos químicos.

Tenham todos uma boa leitura.

expediente

Revista ABHO de Higiene Ocupacional.

Ano VIII. nº 18. Março - 2009

Os artigos assinados são de responsabilidade dos autores.

Reprodução com autorização da ABHO.

Produção	GT Editora e Grafica Ltda
Jornalista	Dauro Garcia Machado - Mtb 95046
Periodicidade	Trimestral
Tiragem	1.100 exemplares
Assinatura anual (4 edições)	R\$ 60,00
Exemplar avulso	R\$ 20,00

Direção Triênio 2006 - 2009

Diretoria Executiva

Presidente: Marcos Domingos Da Silva

Vice-Presidente de Administração: Jair Felício

Vice-Presidente de Formação e Educação Profissional: Satoshi Kitamura

Vice-Presidente de Estudos e Pesquisas: Selene Maria Valverde

Vice-Presidente de Relações Internacionais: José Pedro Dias Junior

Vice-Presidente de Relações Públicas: Ana Marcelina Juliani

Mensagem do Presidente

04

ABHO Informa

05

Certificação

06

III Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional - Recife

10

Global Harmonized System - GHS
O que é o GHS? E por que é importante?

16

O Amianto no Brasil
A realidade que deve mudar

18

Resumos - III Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional

22

Eventos

34

ABHO terá nova sede

37

Agradecimentos

38

Conselho Técnico: Clarismundo Lepre, José Manuel O. Gana Soto, Maria Cleide Sanchez Oshiro, Mário Luiz Fantazzini.
Conselho Fiscal: Antônio Vladimir Vieira, Gerrit Gruenzner, Juan Felix Coca Rodrigo.
Representantes Regionais: Roberto Jaques (RJ), Geraldo Sérgio de Souza (MG), Celso Felipe Dexheimer (RS), Jandira Dantas Machado (PB-PE), José Gama de Christo (ES), Milton Marcos Miranda Villa (BA-SE), Paulo Roberto de Oliveira (PR-SC).

A ABHO é membro organizacional da International Occupational Hygiene Association - IOHA

A ABHO é membro organizacional da American Conference of Governmental Industrial Hygienists - ACGIH

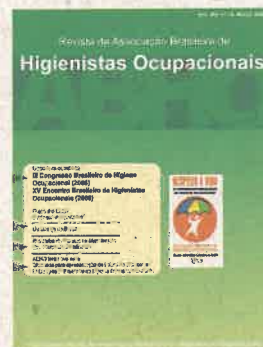
ABHO - Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais
R. Teodoro Sampaio, 744 - cj 42 - 4º andar - SP - Cep: 05406-000
Tel.: 11 3081-5909 e 3081-1709 - Site: www.abho.org.br

Assuntos Gerais, comunicações 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



OBAMA: Uma lição de democracia



Marcos Domingos da Silva
Presidente

Muitos de nós guardamos na memória histórias e estórias de nossos avós e avós. Um dia chegará a nossa vez de colocar o neto ou neta no colo para contar os fatos que esta geração está vivenciando nesta época, se bem que vários de nossos contemporâneos já tenham galgado à posição de avós. Uma coisa é certa, há tanto para contar que faltarão crianças para ouvir nossos relatos. Quantas mudanças, tragédias, conquistas, descobertas e avanços tecnológicos nessas últimas décadas! Tentaremos enumerar algumas sem forçar a memória: presenciamos a queda do império soviético e do muro de Berlim, a ascensão do mundo mulçumano, o crescimento da China, a popularização do computador, da internet e do telefone celular, o desastre de Onze de Setembro nos EUA e do Tsunami, clonagem de animais, eleição de um operário para a presidência do Brasil e de um negro para o cargo de governante mais poderoso do planeta.

A história da ciência, da tecnologia e do desenvolvimento industrial será mais bem contada nos museus, com recursos de imagens e sons. O relato, porém, das nossas lições de vida, fruto da nossa experiência neste mundo de transformações, é uma questão cultural, repassada no convívio social. O que dizer aos que nos sucedem sobre a experiência de viver, em uma época marcada pelo medo, violência, pavor das drogas e temor do desemprego? O que tirar de proveito de uma sociedade que valoriza a aparência, incentiva o consumo, cultua a fama e busca o prazer aqui e agora? Não há lugar para investimentos em longo prazo no imediatismo vigente, ainda que ele signifique sacrificar as futuras gerações, destruindo os recursos naturais e poluindo a atmosfera.

Entre todas as ocorrências mundiais que envolveram a troca de poder, muitas por meio de guerras civis e morte de milhares de inocentes, sobressai a eleição do presidente

Barack Hussein Obama. O fato de ser o primeiro negro a governar os EUA, em aproximadamente 200 anos de história, depois de 43 homens brancos terem ocupado esse posto, constitui uma lição de democracia que deve fazer parte de qualquer repertório de cidadania. No Brasil, apenas três políticos afro-descendentes conseguiram ocupar cargos de prefeito e governador, em cidades e estados economicamente importantes. Mesmo em regiões cuja população é predominantemente de pele escura, as funções majoritárias têm sido desempenhadas por pessoas de outras etnias.

Do fenômeno Obama podem-se tirar, no mínimo, as seguintes lições: 1) respeito às regras estabelecidas; 2) a unidade da pátria; 3) Educação e Ética. Apesar das lendas de última hora sobre a origem do candidato negro, somadas à complexidade e fragilidade do sistema de apuração de votos nos EUA, a eleição presidencial americana seguiu o mesmo ritual e usou os mesmos instrumentos de escrutínio de sempre. Nada impediu que os valores sagrados da democracia prevalecessem. Não foram acolhidas, tampouco, as regras de exceção, comuns nas horas em que o comando está escapando às mãos dos donos do poder, despejando seus inquilinos e contrariando os interesses da corte. Instituições sérias e maduras obedecem com fidelidade às suas regras organizacionais, em qualquer circunstância.

Com motivação diferente da de partidos políticos que fazem da sua ideologia de governo um bem superior, mais valioso do que a própria sociedade para aniquilar os dissidentes e maltratar os independentes de pensamento, a festa de posse de Obama foi marcada pela unidade da pátria. Não havia bandeiras (tão comuns no Brasil) de vencedores nem de derrotados ou inconformados. O presidente eleito era de todos, e todos o saudavam com mostras de esperança. “Que bonita a festa, Obá!”

Educação e ética foram dois pontos preciosos na disputa eleitoral. O senador John Sydney McCain mostrou-se extremamente educado no discurso de derrota, impedindo que os correligionários viajassem seu opositor. Por sua vez, o senador Obama, apesar de pressionado pelo quadro econômico caótico, afirmou que os EUA tinham um presidente de cada vez, assinalando que naquele momento as prerrogativas do poder eram do presidente Bush.

Difícil dizer agora se o presidente Obama resolverá a crise mundial. Poderá falhar como qualquer ser humano, mas certamente fez história. Além disso, o processo eleitoral que o levou à vitória é um modelo de aprendizado para o Mundo e para organizações maiores ou menores do que a ABHO. May God bless him!

Novos membros da ABHO

MEMBRO No.	NOME	MEMBRO
1071	JULIANO AUGUSTO DA SILVA	TECNICO
1072	TAYRA GUISCAFRÉ ZACCARO	EFETIVO
1073	MÔNICA REGINA DE SOUZA ALVES	EFETIVO
1074	MARCOS JORGE GAMA NUNES	AFILIADO
1075	CARLOS EDUARDO DE SOUZA RIBEIRO	EFETIVO
1076	THIAGO DA CUNHA ALCANTARA CORREIA	AFILIADO
1077	NAIORI NAKAMURA CUMÁN	AFILIADO
1078	ALDRIN ROBSON PEREIRA LIMA	ESTUDANTE
1079	NÉZIO RAIMUNDO DE SOUZA	TECNICO
1080	FABIANA VIEIRA PEREIRA	EFETIVO
1081	SEBASTIÃO DOMINGOS GOMES FILHO	AFILIADO
1082	GILVAN DE SOUZA RAMOS	AFILIADO
1083	FRANCISCO SALVADOR BROD LINO	EFETIVO
1084	RUBENS KENITI DA CRUZ PAIÃO HATAGAMI	AFILIADO

Nesta edição retificamos 5 números de novos membros divulgados na Revista ABHO edição número 17:

NÚMERO CORRETO	NOME	MEMBRO
1063	JOSÉ ROBERTO CURSI	EFETIVO
1067	ALAN CARLOS DE CASTRO CARVALHO	AFILIADO
1068	TWA BRASIL GESTÃO EMPRESARIAL LTDA	INSTITUCIONAL
1069	JOAQUIM VAGNER MOTA	TÉCNICO
1070	CARLOS LEANDRO DIAS ARANTES	AFILIADO

CERTIFICAÇÃO DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS E TÉCNICOS HIGIENISTAS OCUPACIONAIS POR PROVA DE TÍTULOS E PROVA DE CONHECIMENTOS

Resultado do Processo de Certificação - 2008

Foi concluída e deliberada, em reunião do Comitê Permanente de Certificação – CPC de 06 de dezembro de 2008, mais uma edição do Processo de Certificação da ABHO.

O exame ocorreu no dia 20 de setembro de 2008, simultaneamente, nas cidades de Recife – PE e São Paulo – SP.

O Processo de Certificação da ABHO – 2008 teve 21 (vinte e um) inscritos e o comparecimento total de 19 (dezenove) candidatos, sendo que 14 (quatorze) almejando a obtenção do Título de HOC e 5 (cinco) o Título de THOC.

Após a análise minuciosa dos currículos e documentos enviados (Prova de Títulos) e da avaliação das Provas de Conhecimento, foram aprovados no total 9 (nove) candidatos – 47,36%, sendo que, por candidato/título, 6 (seis) – 42,85%, receberam o Título de Higienista Ocupacional Certificado (HOC) e 3 (três) – 60%, receberam o Título de Técnico Higienista Ocupacional Certificado (THOC).

É com satisfação que a ABHO, por meio do Comitê Permanente de Certificação – CPC, apresenta e parabeniza os aprovados pela obtenção dos respectivos Títulos, no referido Processo de Certificação – 2008.



LISTA DOS APROVADOS – CERTIFICAÇÃO ABHO 2008

Higienistas Ocupacionais Certificados – HOC

Nome	Membro Nº.	Certificação Nº.
Alfredo Dimerlo Soares	ABHO/0192	HOC/0050
Leonardo Lampert	ABHO/0194	HOC/0051
Roberto Jaques	ABHO/0828	HOC/0052
Paulo Sérgio de Moraes	ABHO/0900	HOC/0053
Ana Gabriela Lopes Ramos Maia	ABHO/0953	HOC/0054
Guilherme José Abtibol Caliri	ABHO/1032	HOC/0055

Técnicos Higienistas Ocupacionais Certificados – THOC

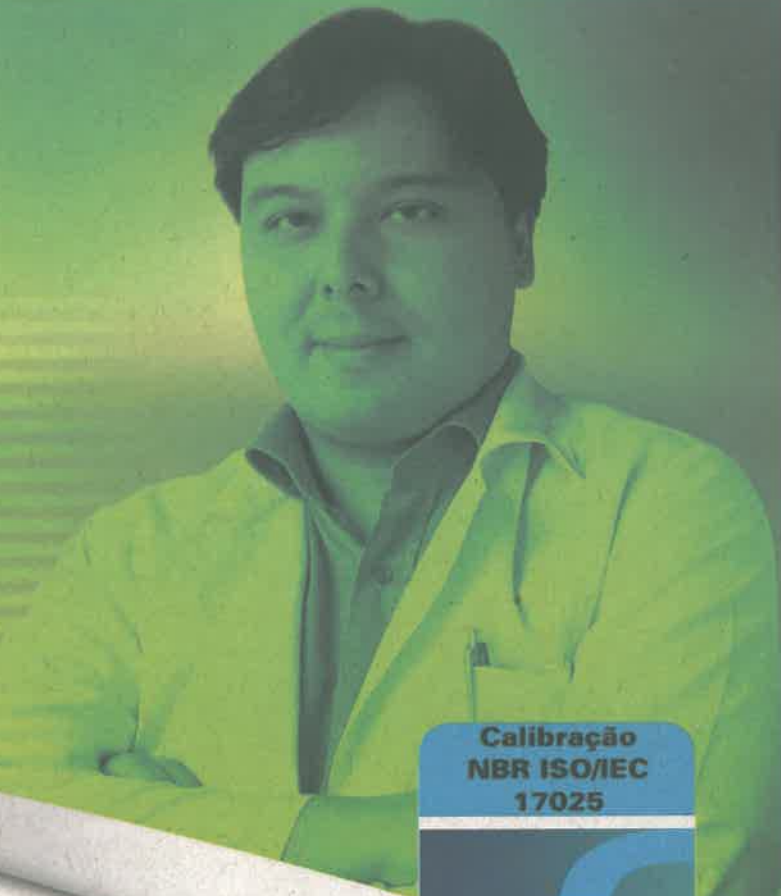
Nome	Membro Nº.	Certificação Nº.
Helion Barbosa Pedrosa	ABHO/0655	THOC/0029
Sandra Regina de Macedo Gomes	ABHO/1017	THOC/0030
Alan Carlos de Castro Carvalho	ABHO/1067	THOC/0031

Para manter a Certificação, é muito importante que seja observado e cumprido o Regulamento de Manutenção dos Títulos de Certificação, aprovado na Assembleia Extraordinária da ABHO de 11 de agosto de 2005, que estabelece o Programa de Manutenção da Certificação. Este apresenta a pontuação correspondente à atuação e atualização na área de Higiene Ocupacional, no decorrer dos 5 (cinco) anos seguintes à obtenção ou renovação da Certificação.

A leitura atenta deste Regulamento de Manutenção é imprescindível, de modo que cada um tenha um controle periódico da Pontuação das atividades, bem como a forma de sua comprovação, estabelecidas no ANEXO I do referido Regulamento (*).

(*) Regulamento publicado na Revista da ABHO Nº. 14 – págs. 07 e 08 – Edição de Junho-Agosto 2006, e no site da ABHO “MANUTENÇÃO DA CERTIFICAÇÃO” são apresentadas informações detalhadas e disponibilizados para downloads, todos os instrumentos referentes ao Processo de Manutenção dos Títulos de Certificação, incluindo Regulamento de Manutenção (e seu ANEXO-I), Disposições Gerais, Requerimento, Planilhas Resumo, FAQ's – Dúvidas sobre preenchimento das Planilhas Resumo e link “slides da palestra”, preparada pela Higienista Irene Ferreira de Souza Duarte Saad, para cada Título de Certificação, incluindo exemplos e simulações de cálculos para obtenção dos pontos que devem ser acumulados no período de 5 (cinco) anos seguintes à obtenção ou renovação da Certificação.

Laboratório de Calibração e Ensaios



Serviços Acreditados pela RBC:

- Medidores de pressão sonora (decibelímetros e sonômetros)
- Calibradores acústicos
- Microfones capacitivos



Venda de Medidores
LARSON DAVIS



Áudio-dosímetro • Medidor de Vibração do Corpo Humano
Decibelímetro • Microfone • Acelerômetro • Calibrador



GROM
ACÚSTICA & AUTOMAÇÃO

Rio de Janeiro: (21) 2516-0077
São Paulo: (11) 5041-2011

www.grom.com.br
comercial@grom.com.br

Manutenção dos Títulos de Certificação - 2008 de Higienistas Ocupacionais e Técnicos Higienistas Ocupacionais

Resultado do Processo de Renovação da Certificação ABHO dos Títulos obtidos no ano de 2003

Foi concluída e deliberada, em reunião do Comitê Permanente de Certificação – CPC de 06 de dezembro de 2008, a primeira edição do Processo de Manutenção da Certificação da ABHO – 2008, para renovação dos Títulos obtidos em 2003 com validade até dezembro/2008.

Ao todo, 42 (quarenta e dois) profissionais membros da ABHO, obtiveram o Título de Certificação no ano de 2003, sendo que atualmente, 39 (trinta e nove) estão em pleno gozo de seus direitos associativos e quites com a Associação. Esse grupo é composto por 31 (trinta e um) Higienistas Ocupacionais Certificados – HOC e 8 (oito) Técnicos Higienistas Ocupacionais Certificados – THOC, porém o nº. de inscritos no Processo de Manutenção da Certificação – 2008 da ABHO foi de 31 (trinta e um) HOC e 6 (seis) THOC. Destes, foram aprovados no total 35 (trinta e

cinco) membros, sendo 31 (trinta e um) HOC – 100% e 5 (cinco) THOC – 83,33%.

Esta maciça participação e aprovação demonstram a atuação efetiva dos membros certificados nas atividades de Higiene Ocupacional e o interesse dos mesmos em manter-se atualizados participando de cursos e congressos, na busca da competência e excelência profissional, contribuindo para a crescente consolidação da Higiene Ocupacional no Brasil, dentro da estrutura das empresas, sendo a Certificação da ABHO um diferencial de mercado.

É com satisfação que a ABHO, por meio do Comitê Permanente de Certificação – CPC, apresenta e parabeniza os profissionais certificados em 2003 pela renovação dos respectivos Títulos, no referido Processo de Manutenção da Certificação – 2008, com validade até o ano de 2013.

NOME	MEMBRO nº	Certificação
Irene Ferreira de Souza Duarte Saad	0001	HOC0001
Eduardo Giampaoli	0002	HOC0002
Sergio Colacioppo	0010	HOC0003
Jose Manuel O. Gana Soto	0004	HOC0004
Mario Luiz Fantazzini	0109	HOC0005
Irlon de Angelo Da Cunha	0046	HOC0006
Maria Margarida Teixeira Moreira Lima	0008	HOC0008
Jose Possebon	0107	HOC0010
Marcos Domingos da Silva	0003	HOC0011
Osny Ferreira de Camargo	0005	HOC0012
Gerrit Gruenzner	0007	HOC0013
Luiz Carlos de Miranda Junior	0273	HOC0014
Antonio Vladimir Vieira	0030	HOC0015
Jair Felicio	0011	HOC0016
Jandira Dantas Machado	0275	HOC0017
Jose Ernestô da Costa Carvalho de Jesus	0254	HOC0018
Jose Pedro Dias Junior	0054	HOC0019
Juan Felix Coca Rodrigo	0056	HOC0020
Antonio Batista Hora Filho	0271	HOC0021
Waldomiro Fernandes Filho	0089	HOC0022

Saeed Pervaiz	0006	HOC0023
Regina Naito Nohama Borelli	0274	HOC0024
Marco Antonio Toze	0381	HOC0025
Jose Gama de Christo	0052	HOC0026
Rosemary S. Ishii Zamataro	0147	HOC0027
Celso Felipe Dexheimer	0259	HOC0028
Clovis Barbosa Siqueira	0584	HOC0029
Marco Aurelio Dantas Luttgardes De Castro	0120	HOC0030
Rozilda Figliuolo Brandão	0825	HOC0032
Helvecio do Carmo	0542	HOC0033

NOME	MEMBRO nº	Certificação
Maria Cleide Sanchez Oshiro	63	THOC0001
Jose Luiz Lopes	423	THOC0003
Geraldo Sergio de Souza	42	THOC0005
Ricardo Barbieri	809	THOC0009

A próxima edição do Processo de Manutenção da Certificação da ABHO – 2009 será para renovação dos Títulos obtidos em 2004 com validade até dezembro/2009, contemplando 8 (oito) membros certificados, sendo 4 (quatro) HOC e 4 (quatro) THOC.

LABORATÓRIOS

TASQA



SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO

Metodologias internacionalmente reconhecidas e validadas como NIOSH, OSHA, visando atender à legislação brasileira (NR7, NR9 e NR15).

O escopo de serviços da TASQA se concentra nas seguintes áreas:

- ✓ Coletas de agentes químicos.
- ✓ Coletas usando monitores ativos e passivos.
- ♦ Monitoramento de solventes orgânicos.
- ♦ Monitoramento de fumos metálicos.
- ♦ Monitoramento de poeira total e respirável.
- ♦ Monitoramento de sílica cristalina.
- ♦ Monitoramento em fluidos biológicos e ar ambiente.
- ♦ Monitoramentos de outros agentes químicos (consulte-nos).

O laboratório TASQA é pioneiro no Brasil na acreditação pela **ISO/IEC 17025, INMETRO** e habilitação pela **Reblas/ANVISA**.

www.tasqa.com.br
vendas@tasqa.com.br

Praça 28 de fevereiro, 55 • Nova Paulínia • Paulínia-SP • Cep.: 13140-000 • Tel. 19 2138-8877

III Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional e XV Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais

Lilian de Souza

A cidade de Recife foi sede do III Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional e do XV Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais, entre os dias 19 a 24 de setembro de 2008, promovido anualmente pela Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais – ABHO. O evento, realizado no Recife Palace Hotel, reuniu palestrantes e estudiosos do Brasil e do exterior que se dedicam à prevenção de doenças ocupacionais. Durante os seis dias, aproximadamente 300 congressistas participaram de 10 painéis com 27 palestras de diversos temas: exposição a ruído, indústria química e farmacêutica, *control banding*, aerodispersóides, entre outros.



Cerimônia de abertura

Durante a cerimônia de abertura, compunham a mesa diretora o presidente da ABHO, Marcos Domingos da Silva, a Dra. Jandira Dantas Machado, especialista em medicina do trabalho e Higiene Ocupacional e também auditora fiscal do Ministério do Trabalho e representante regional da ABHO em Pernambuco, o Dr. Steve R. Bailey, presidente da Associação Britânica de Higiene Ocupacional e o Dr. Maurício José Viana, diretor regional da Fundacentro - PE.

O tema central do congresso, *“Respeito à Vida: uma Questão de Valor para os Higienistas Ocupacionais”*, foi apresentado pelo presidente Marcos Domingos da Silva. Ele falou da importância da reflexão sobre o respeito à vida. Apesar dos avanços tecnológicos e das pesquisas científicas, será que o homem tem o direito de agir como Deus? Reiterou como a sociedade, em sua busca gananciosa por dinheiro e poder, não tem

respeitado a natureza nem os limites do corpo, e ainda como a humanidade perdeu os valores familiares e, como conseqüentemente, tal desrespeito atinge os trabalhadores que vêm realizando atividades perigosas sem proteção alguma. O respeito à vida está associado à dignidade humana e implica responsabilidade. Segundo Platão, nós é que somos os responsáveis pela vida, e não os deuses. Então, o respeito a ela passa a ser uma questão de valor, de caráter, de identidade para o higienista ocupacional. O presidente terminou dizendo que, enquanto cidadão, o homem tem nas mãos a responsabilidade pela vida – o que não cabe somente a governos, igrejas ou empresários.

Conferências de abertura

A primeira manhã do Congresso foi dedicada aos 30 anos da Portaria 3214 e teve o privilégio de contar com a presença do ministro Arnaldo da Costa Prieto na conferência de abertura. Arnaldo Prieto foi ministro do Trabalho e Previdência Social de 1974 a 1979, no governo de Ernesto Geisel, tendo sido o responsável pela atualização e regulamentação das leis que ainda hoje vigoram e desenvolveram o trabalho em segurança, medicina do trabalho e higiene ocupacional. Arnaldo Prieto fez um relato histórico da atuação do Ministério do Trabalho quando foi ministro no governo de Geisel. O ministro Prieto contou suas primeiras experiências no início da carreira política acompanhando o trabalho de operários em uma pedreira. Foi a época em que teve a sua primeira experiência marcante de situação de risco: um operário perdeu a vida em uma explosão mal conduzida na perfuração de uma pedreira. Essa fatalidade era só mais uma entre os muitos acidentes ocorridos na época, pois os trabalhadores operavam em situações de risco sem nenhuma proteção. Arnaldo Prieto recebeu total apoio do presidente Geisel, que tinha plena consciência da importância da segurança do trabalho porque havia sido presidente da Petrobras, empresa que sempre se dedicou à segurança e à medicina do trabalho. Em 1977, foi realizado o I Congresso Nacional de Segurança e Medicina do Trabalho em São Bernardo do Campo-SP e, depois deste, promoveram-se vários outros. A preocupação de Arnaldo Prieto residia em formar e capacitar profissionais a fim de enfrentar os altos índices de acidentes de trabalho. Para isso, contou com o apoio fundamental da Fundacentro para a formação de recursos humanos. O objetivo da luta consistia em preparar médicos, engenheiros e supervisores de segurança e em formar líderes sindicais conscientes da importância da segurança do trabalho nas empresas em que atuavam.



Maurício José Viana, Jandira Dantas Machado, Marcos Domingos da Silva, Steve R. Bailey



Irma Prieto, Arnaldo Prieto, Marcos Domingos da Silva, Irene Saad



Monitores de Exposição Ocupacional



Testador de Eficiência de Máscara



Analisador de Partículas (Pm1, Pm2.5, Respirável Pm10)

Representante Exclusiva no Brasil



Único laboratório Autorizado



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

Uso da bateria: 60 horas
Capacidade da Memória: 180 horas
Comunicação: Via Base (Dock)
Normas: ANSI S1.25, IEC61252
Idioma em Português
Intrinsecamente Seguro
IP 65

Dosímetro
Edge



Recarrega em 2 horas



Microfone Removível



Versão Base para 5 Edge



Almont do Brasil
Rua Horacio de Castilho, 284
02125-030 Sao Paulo - SP
Fones: (11) 3488-9300
Site: www.almont.com.br
E-mail: vendas@almont.com.br

almont
BRASIL

Para uma nova visão de medicina e segurança do trabalho, era necessária uma legislação que acompanhasse tais mudanças. Na época, existiam apenas as leis da CLT que vigoravam há cerca de 30 anos. Em 1974, diante da construção da maior hidrelétrica do mundo, a usina de Itaipu, foi assinado um protocolo de relações de trabalho com o Paraguai, visando à realização de uma operação segura para os operários. O resultado dessas normas de segurança foi a realização de uma obra exemplar, sem incidentes para os trabalhadores. Depois da construção da usina de Itaipu, constatou-se a necessidade urgente de atualizar a CLT. O ministro Arnaldo Prieto entregou um projeto de atualização do capítulo V da CLT ao presidente Geisel em 1977. Em 1978, saiu a primeira portaria regulamentando a atualização da CLT. Tratava-se da chamada Portaria 3214.

Dando continuidade às conferências de abertura, Irene Ferreira de Souza Duarte Saad falou da Participação de Higienistas na Elaboração da Portaria 3214. Começou homenageando o ministro Arnaldo Prieto, por sua fundamental iniciativa no processo da elaboração da Portaria 3214, que em 2008 completou 30 anos. Profissionais da Fundacentro trabalharam quase dois meses na elaboração da minuta. Foram 19 técnicos que aceitaram o desafio proposto pelo ministro de fazer o arcabouço jurídico do texto. Irene Saad destacou a participação dos seis profissionais da divisão de Higiene do Trabalho: José Manoel O. Gana Soto, Eduardo Giampaoli, Mário Fantazzini, Irene Ferreira de Souza Duarte Saad, Marcos Domingos da Silva e Leila Nadim Zidan. Todo o trabalho foi revisado juridicamente por José Eduardo Duarte Saad, Procurador do Ministério Público do Trabalho em São Paulo. E, em 6 de julho de 1978, a Portaria 3214 foi assinada e publicada no Diário Oficial da União pelo Ministro do Trabalho Arnaldo Prieto. O ministro reconheceu o esforço e a dedicação dos profissionais da Fundacentro, enviando-lhes uma carta em que os cumprimentava pelo trabalho realizado. Inicialmente eram 28 NRs, hoje são 33 NRS, verdadeiras diretrizes para os trabalhadores reivindicarem melhores ambientes e condições de trabalho e prevenirem acidentes e doenças ocupacionais.

Palestras

O evento contou com a participação de palestrantes estrangeiros, com destaque para Steve Bailey e Anne Bracker que, na opinião dos congressistas, apresentaram as melhores palestras. Steve Bailey, presidente da Associação Britânica de Higiene Ocupacional, em sua palestra “O desafio do REACH – A estratégia europeia para produtos químicos”, trouxe uma proposta que trata de Registro, Avaliação, Autorização e Restrição dos Produtos Químicos, visando a proteger a saúde e o meio ambiente. A proposta é que os produtos químicos disponham de boas informações sobre seus riscos, que muitos carcinogênicos sejam eliminados e que as medidas de controle sejam mais eficazes. Anne Bracker apresentou a palestra “Definições, Conceitos e Ferramentas de Control Banding”, que constitui uma técnica preventcionista implantada na Inglaterra e permite atuar diretamente nas fontes geradoras de riscos para o ambiente de trabalho, sem a necessidade de avaliação quantitativa dos agentes químicos. Isso facilita a sua adoção por médias e pequenas empresas que não contam com profissionais especializados em prevenção.

O III Congresso também teve a participação de Neil McManus, com a apresentação da palestra “Amebas de vida livre: a próxima fronteira na amostragem de microrganismos”. O objetivo dessa apresentação era mostrar estratégias para capturar amebas que vivem no ar, podendo causar doenças e até mortes. Também a destacar, mais uma vez, no congresso, Thomas Fuller com a palestra “O mundo das radiofrequências: riscos e perigos da vida moderna”, abordando basicamente o uso generalizado da telefonia celular. Enfatizou que na atualidade não existem evidências científicas que associem o uso desses dispositivos ao aparecimento de cânceres e tumores nos

usuários ou a outros efeitos nocivos à saúde destes. Porém, mostrou dados estatísticos que apontam crescimento no número de acidentes de trânsito por causa do uso de aparelho celular.

Cursos

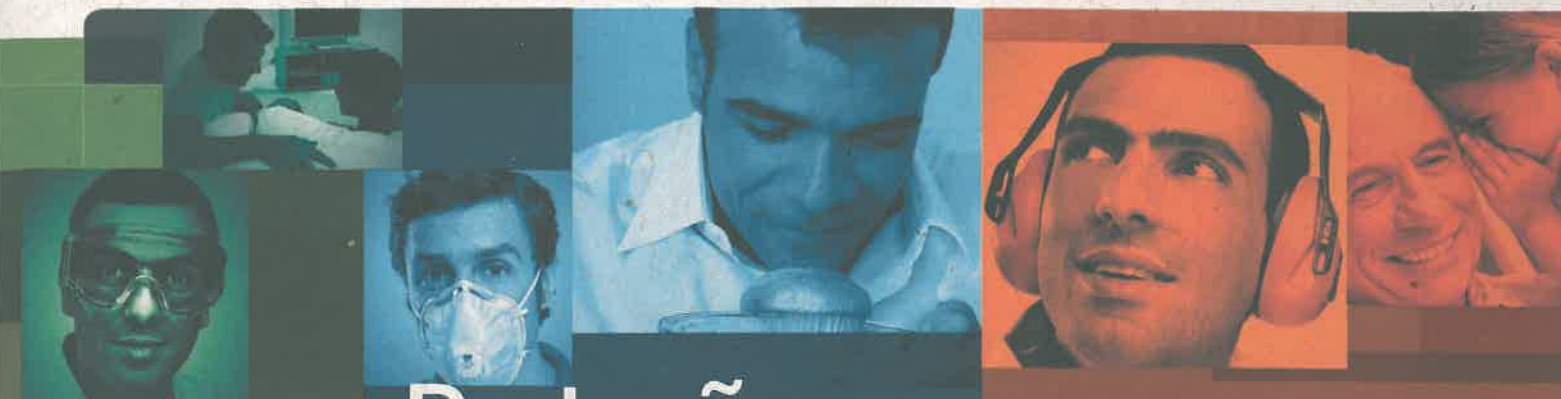
Três dias foram dedicados à realização de cinco cursos: o já tradicional curso de Introdução à Higiene Ocupacional, destinado aos profissionais iniciantes, teve como instrutores Marcos Domingos da Silva, Antonio Vladimir Vieira e Santiago José Martinez; o curso Qualidade Interna do Ar (IAQ) ministrado por Sérgio Caporali visou à discussão sobre os agentes mais comuns e o uso de instrumentação para avaliar a eficiência dos ventiladores e exaustores; o curso Princípios de Engenharia Econômica Aplicados na Seleção de Medidas de Controle, também a cargo de Sérgio Caporali, teve como proposta sugerir aos profissionais preventcionistas das doenças ocupacionais medidas de controle eficientes e economicamente viáveis, que pudessem ser um investimento com retorno garantido para as empresas. O curso Avaliação e Controle das Radiações Não Ionizantes, dado por Thomas Fuller, trouxe informações atualizadas sobre as radiações não ionizantes, seus efeitos à saúde, como medi-las e controlá-las; e o curso Ajuste dos TLV³ para Jornadas Especiais de Trabalho, ministrado por Neil McManus, teve como objetivo responder a perguntas dos preventcionistas que precisam fazer ajustes dos limites de exposição ocupacional para jornadas especiais.

Feira de exposição

Nos três dias do XV Encontro, durante os coffee-breaks e o almoço, os congressistas puderam participar da feira de exposição dos produtos das empresas patrocinadoras do evento. Dezesete delas expuseram os seus produtos: Ambientec, Environ, Almont, Analytical Technologies, 01 dB, Industrial Scientific, BW Technologies, Itsemap do Brasil, 3M do Brasil, MSA, Balaska, Chrompack, Ecolabor, Total Safety e a Revista Proteção. Trata-se de um momento importante em que os participantes podem trocar informações e conhecer as novidades que estão no mercado.

O evento contou também com a exposição de três trabalhos em pôsteres: Ricardo Barbieri, Consultor do Bureau Veritas, apresentou o trabalho Juízo de valor para higienistas ocupacionais, cujo objetivo era mostrar a diferença entre juízo de valor e juízo de fato, com destaque para a questão de como estabelecer o juízo de valor na higiene ocupacional. O pôster de Maria Inez Campello Barata, Ruído em ambiente de trabalho – Estudo de caso em Área de Britagem de uma Indústria de Carvão de Silício, sugeriu medidas para reduzir os níveis de ruído no ambiente de trabalho, usando como exemplo um estudo de caso em uma indústria de carvão de silício. Já o pôster de Helion Barbosa Pedrosa, Técnico de Segurança do Trabalho da Petrobras, A importância do uso da câmara de calibração do ciclone em bombas de amostragem, tratou da importância do uso da câmara na calibração de bombas de amostragem e de como o não uso do procedimento da norma técnica vigente pode interferir na saúde do trabalhador.





Proteção para toda vida.

Todo trabalhador tem duas vidas. Uma é feita de trabalho, suor, responsabilidade e riscos. A outra é cheia de sons, imagens, momentos e pessoas que fazem com que a primeira tenha sentido. Na 3M, nós sabemos que a qualidade da vida pessoal do trabalhador depende diretamente da segurança que ele recebe na sua vida profissional.

E é com essa consciência que desenvolvemos nossos EPIs. Visando sempre oferecer a máxima segurança para o ser humano, a partir de três princípios fundamentais: eficiência, conforto e durabilidade.

Para a 3M, proteção é isso. Algo que vai além da vida profissional. E que é para toda vida.

Bretas

CRC Centro de Relacionamento com o Consumidor

Disque Segurança: 0800-0550705

www.3m.com/br/seguranca

e-mail: faleconosco@mmm.com

3M

DEPOIMENTOS DO III CONGRESSO BRASILEIRO DE HIGIENE

“Parabenizo a ABHO pela excelência na organização do evento, que proporcionou a nós, higienistas, a oportunidade de participar de diversos cursos, alguns inéditos. Todos tiveram excelente qualidade e clareza. Os cursos oferecidos pela ABHO são sempre interessantes e importantes para o nosso desenvolvimento; além disso, proporcionam a oportunidade de encontrar profissionais de outras empresas e de trocar informações sobre diversos assuntos. Considero o tema do congresso (Respeito à Vida) extremamente importante na atualidade, pois nos chama a atenção para a nossa verdadeira missão”.

Afonso de Assis dos Santos

Técnico de Segurança e Higiene Industrial – Alcoa

“Acho que o curso foi de grande importância para o meu aprendizado. Posso dizer que o nível dos cursos e congressos organizados pela ABHO é sempre excelente”.

Emerson Cruz Vieira

Engenheiro Civil e Segurança do Trabalho

“Achei o Congresso em Recife muito proveitoso. Parabéns à ABHO pela realização do evento”.

Leoberto Dantas - Eng. Seg. Trabalho

Zihua Anjelo do Brasil Açúcar e Alcool Ltda

“Respondendo à sua mensagem solicitando considerações, gostaria de parabenizar a ABHO e a equipe organizadora do Congresso, que brindou os participantes com palestras e temas muito importantes da área de Higiene Ocupacional. Sobre as considerações gostaria:

1. de sugerir um tema de Palestra para o próximo Congresso:

- Nanotecnologia
- forma de abordagem dentro do PPRA;
- 2. de comentar a respeito do Curso sobre Medidas de Controle: a abordagem poderia ter sido em relação às

medidas de controle existentes para cada tipo de risco e aos avanços tecnológicos alcançados recentemente para estabelecer medidas de controle coletivas eficazes”.

Maria Madalena Carneiro Santos

Higienista Ocupacional Certificada – HOC0036 Gerência SMS/CHO

Petróleo Brasileiro - Petrobrás/Regap

“A comemoração dos 30 anos da Portaria 3214 de 1978 foi um acontecimento muito marcante na minha vida e na minha carreira profissional na área de segurança ocupacional.

Nos anos de 1977 e 1978, sendo ainda menor de idade, tive a felicidade de participar de curso de “Mecânica Geral” no Senai de Santos. “Antonio de Souza Noschese”, do qual fui membro da 1ª CIPA Senai Santos.

Servi o Exército e depois trabalhei fora da área. Em 1983, concluí o curso de “Supervisor de Segurança do Trabalho” e estou até hoje nessa área, pela qual sou apaixonado. Conhecer o Ministro do Trabalho, dele escutar as dificuldades que enfrentou, sentir o prazer que ele teve ao realizar um trabalho em época de regime militar para salvar vidas, foi muito prazeroso. Jamais me esquecerei dos poucos minutos em que tive a oportunidade de estar com ele, tirar uma foto e lhe dizer: “Muito obrigado, Ministro Arnaldo Prieto”.

Waldomiro Fernandes Filho HOC 022

Especialista em Segurança e Saúde ocupacional

Anglo American Brasil – Escritório de São Paulo

“Os congressos da ABHO são de grande importância para nós, profissionais da área, propiciando intercâmbio de informações e de boas práticas.

Esse congresso deveria ter sido mais específico e ter apresentado mais casos que resultaram na diminuição da exposição do trabalhador e, conseqüentemente, em menores custos para a organização. Obrigado e até o próximo.”

Vanderlei Ribeiro de Belem Junior

Técnico de segurança Jr. – Petrobrás

ABHO

“Esse evento foi de grande valia para a atualização e o nivelamento de informações alusivas à Higiene Ocupacional. Todos os trabalhos apresentados tiveram excelente nível técnico e os cursos foram muito bem escolhidos dentro da programação”.

Helion Barbosa Pedrosa m0655

Petrobras /UN-RNCE-ATP-MO/SMS

“Um encontro de amigos gera afeto; o encontro de gerações resulta em troca de experiências; um encontro de especialistas estimula o desenvolvimento tecnológico. O III Congresso da ABHO propiciou troca de experiências, desenvolvimento técnico com um tempero de afeto decorrente do carisma dos congressistas. Parabéns à comunidade de Higienistas Ocupacionais pela competente organização, numa demonstração de firmeza quanto aos rumos da entidade”.

Ricardo Barbieri m0809

RB Health Consultores e Associados Ltda.

“Gostaria de celebrar o brilhante encontro de Higienistas promovido pela ABHO em Recife, que sempre nos contempla com uma constelação de especialistas brasileiros e internacionais e só faz enriquecer e valorizar a convicção de que viver só tem valor quando o respeito à vida, em seu mais alto grau, torna-se um valor.”

Jair Dantas m0454

Petrobras

“Parabéns à comissão organizadora pelo evento. A cada ano, a ABHO tem apresentado o que há de melhor em Higiene Ocupacional no Brasil e no mundo. Excelentes palestrantes com assuntos pertinentes para cada ramo de atividade das empresas”.

José Luiz Lopes m0423

GRUPO COSAN S/A Indústria e Comércio

“Esse encontro nos proporcionou amplos conhecimentos, além das informações trazidas de outros departamentos. Cada palestrante consolida dados adequados

referentes ao nosso dia-a-dia. Os eventos são, para mim, sempre motivo de satisfação. Obrigada!”

Romilda da Silva

Petrobrás

“Parabéns a todos os que estiveram envolvidos na realização de mais esse maravilhoso Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais. Trata-se de um evento que já possui tradição entre os profissionais das áreas de Segurança Industrial e Saúde Ocupacional. Oferece oportunidade singular de aprendizado técnico, troca de experiências e convívio com a comunidade de higienistas.”

Roberto Jaques

Petrobrás m0828

“Nesse evento, conhecemos as ações desenvolvidas em outras empresas ou entidades, ações que podemos aplicar em nosso dia-a-dia, principalmente os ensinamentos dos cursos oferecidos durante o evento. A propósito, o curso “Princípios de engenharia econômica aplicados na seleção de medidas de controle” está sendo posto em prática em nossas atividades”.

Mario Humberto Prado

Furnas

Excelente a versão 2008 do Encontro de Higienistas Ocupacionais, pois nela foi possível aprender bastante com os trabalhos técnicos apresentados e aguçar nossa mente para as novidades trazidas pelos colegas estrangeiros. Os cursos também foram de grande valia, com informações atualizadas e bom material didático.

Geraldo Sérgio de Souza - membro 0042 R

Representante Regional de MG.

“Os cursos são muito bem estruturados e atendem às demandas tanto dos especialistas quanto dos generalistas. Parabéns!”

Renato Nicolau

Gerente de Segurança e Saúde da Petrobrás Distribuidora

Global Harmonized System - GHS

O que é o GHS? E por que é importante?

Autora e apresentadora - Janaína Pessoa Oliveira - graduada em Farmácia pela UFMG e Mestre em Toxicologia pela USP. Participa da Comissão de Estudos de Informações sobre Segurança e Meio Ambiente relacionados a produtos químicos do CB 10 da ABNT. É Fellow do programa Lead da Fundação Rockefeller na área de Desenvolvimento Sustentável e Meio Ambiente. Atualmente é toxicologista na Volkswagen do Brasil.

Em junho de 1992, chefes de Estado de todos os países se reuniram no Rio de Janeiro para tratar dos problemas do Planeta Terra. Na mesma conferência, ficou definido o planejamento para o próximo século e foi gerado um documento para a Terra denominado de Agenda 21.

No capítulo 19 dessa agenda, identificou-se a necessidade de um Sistema de Harmonização Global - GHS para as substâncias químicas, sendo as nações participantes da Comunidade Europeia, além de Estados Unidos, Canadá, Ásia, Membros da OECD e de outros países convidados como observadores.

GHS é o acrônimo para The Globally Harmonized System of Classification and Labelling of Chemicals - Sistema Harmonizado Globalmente para a Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos.

Trata-se de uma abordagem lógica e abrangente para a:

- Definição dos perigos dos produtos químicos;
- Criação de processos de classificação que usem os dados disponíveis sobre os produtos químicos que são comparados a critérios de perigo já definidos, e
- Comunicação da informação de perigo em rótulos e Fichas de Informação de Segurança para Produtos Químicos - FISPQ.

O GHS não é uma regulamentação. As instruções apresentadas fornecem um mecanismo para atender à exigência básica de qualquer sistema de comunicação de perigos, que é decidir se o produto químico fabricado ou fornecido é perigoso

e preparar um rótulo e/ou uma Ficha de Informação de Segurança do Produto Químico - FISPQ apropriada. O documento do GHS, também conhecido como “Purple Book”, é composto por requisitos técnicos de classificação e de comunicação de perigos, com informações explicativas sobre a forma de aplicar o sistema.

O documento GHS integra o trabalho técnico de três organizações: Organização Internacional do Trabalho (OIT), MARCOS, PUS SIGLAS ENTRE PARÊNTESES, ACHEI O NOME COMPLETO DAS 2 SEGUINTEs e TRADUZI-Organisation for Economic Co-operation and Development - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OECD) e United Nations Committee of Experts on the Transport of Dangerous Goods - Comitê da ONU Especializado no Transporte de Produtos Perigosos (UNCETDG), com informações explicativas. Ele fornece blocos para a construção ou módulos de implantação para os órgãos reguladores desenvolverem ou modificarem programas nacionais existentes que garantam o uso seguro de produtos químicos ao longo de todo o seu ciclo de vida.

- Importância de um sistema harmonizado do GHS:
 - Garantir a proteção à saúde da população, do trabalhador e do meio ambiente estabelecendo um sistema internacional para a comunicação de perigo.
 - Prover um modelo reconhecido para países sem sistema de classificação.

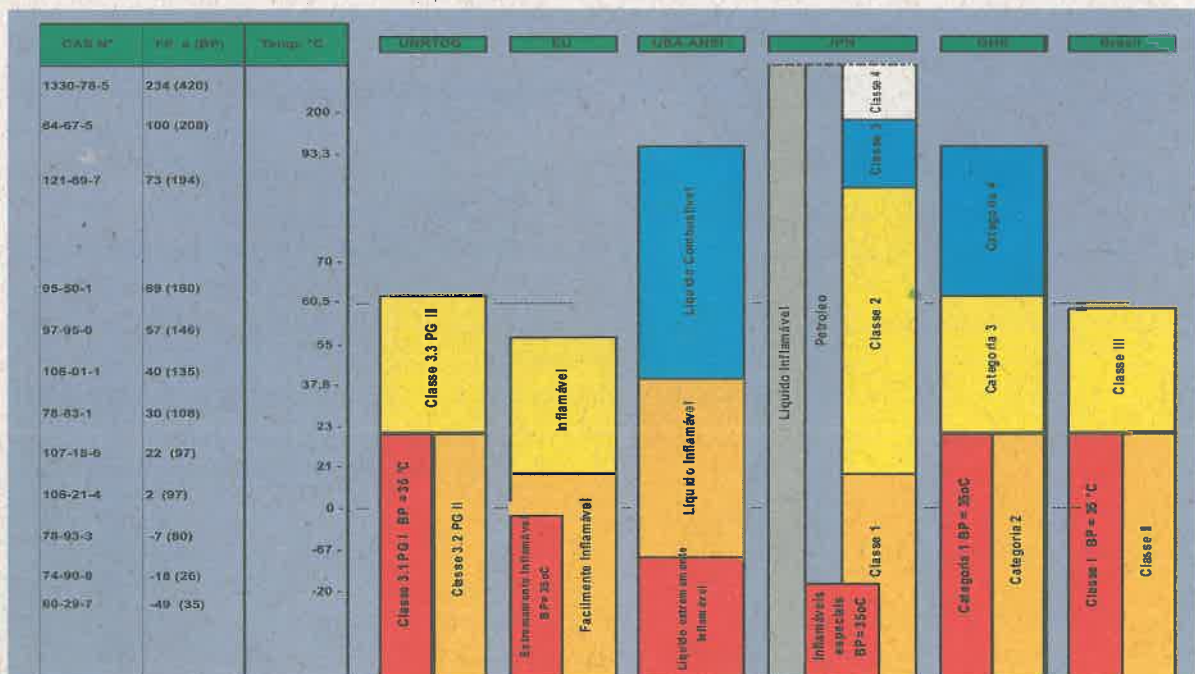


Gráfico 1- Valor de ponto de fulgor adotado por diversos países e a proposta do GHS.

– Facilitar o comércio internacional dos produtos químicos cujos perigos tenham sido adequadamente identificados e avaliados em uma base mundial.

– Reduzir necessidades de testes e avaliações de produtos químicos.

– Proporcionar o transporte e o manuseio seguro de produtos químicos;

Para a elaboração do GHS, foram considerados quatro sistemas de classificação principais que formaram as base do GHS:

• Recomendações da ONU para o Transporte de Produtos Perigosos

• Requisitos para Local de Trabalho, Consumidores e Pesticidas (USA)

• Diretivas da União Européia para Substâncias e Preparados Perigosos

• Requisitos para o Local de Trabalho, Consumidores e Pesticidas (Canadá).

O GHS é aplicável a todas as substâncias químicas e misturas. Produtos farmacêuticos, aditivos para alimentos, cosméticos e resíduos de pesticidas em alimentos não são cobertos pelo GHS (rotulagem). No Brasil, o que está sendo sugerido destina-se àqueles produtos químicos que já contam com regulamentação específica, como praguicidas e cosméticos domissanitários que devem seguir a legislação pertinente já em vigor. Os produtos químicos que ainda não são cobertos por nenhuma legislação específica devem adotar o GHS. Todos os produtos químicos devem ser cobertos quando trabalhadores puderem ser expostos aos riscos, sendo essa norma aplicável ao transporte, se existir potencial de exposição.

Um sistema unificado de classificação significa estabelecer uma base comum e coerente para a classificação e comunicação de riscos químicos, da qual constem elementos apropriados relevantes a fim de que sejam selecionados meios de proteção, para transporte, consumidores, trabalhadores e meio ambiente.

Um dos objetivos do GHS é desenvolver um critério harmonizado para classificar substâncias e misturas de acordo com seus perigos:

- Físicos: exs. Inflamáveis, explosivos, peróxidos orgânicos etc
- Saúde: exs. corrosivos para pele, carcinogênicos, mutagênicos
- Meio Ambiente: toxicidade aquática aguda e toxicidade aquática crônica

Mas o que é essa harmonização?

O gráfico 1 mostra que, para a categoria de inflamável, cada país adota um valor do ponto de fulgor (propriedade físico-química que define se o produto é inflamável) diferente. Alguns países

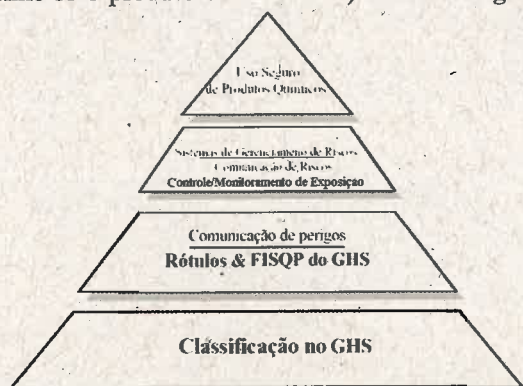


Fig. 1 - Hierarquia para comunicar perigos

Categoria	UE	Canadá	EUA	GHS
Inflamável			Não possui	
Toxicidade /Perigos à saúde			Não possui	
Perigoso para o meio ambiente		Não possui	Não possui	
Riscos crônicos à saúde: Sensibilizante respiratório, carcinogênico	Vários 	Não possui	Não possui	

Quadro 1 - Pictogramas atualmente em uso pelos países versus propostos pelo GHS

consideram inflamável até 60,5 °C, outros adotam um valor de 55 °C, então o GHS propõe um valor único para todos os países e passa a considerar o valor de 60,5 °C.

A partir da classificação, será possível elaborar documentos para a comunicação dos perigos por meio das fichas de segurança e rotulagem, conforme a Figura 1.

Contextualizando o GHS - O Japão já o implementou, a União Européia estabeleceu prazo para a Reclassificação das substâncias até dezembro de 2010 e para a das misturas, junho de 2015. Nos Estados Unidos, a previsão é de que o documento do GHS entre em consulta nacional até dezembro de 2008; a implementação está prevista para 2009.

O Brasil possui inúmeros desafios: não temos tradição em classificar produtos químicos, o que resulta em pouca infraestrutura no país em termos de laboratórios, desenvolvimento e padronização de metodologias para o GHS, que são as preconizadas pela OECD, e a qualificação de pessoas para realizar a classificação.

Ainda hoje constatamos que alguns fabricantes e usuários de produtos químicos utilizam o Sistema da National Fire Protection Association - NFPA 704 para classificar produtos químicos. O NFPA 704 é uma codificação cuja finalidade consiste em oferecer proteção à equipe de atendimento de emergência. Esse sistema também é conhecido como Diagrama de Hommel, portanto não deve ser utilizado para classificar produtos químicos quanto a riscos à saúde. Atualmente na ABNT, por meio do Comitê de Química - CB 10 foram elaboradas quatro normas com base no GHS: as de classificação, fichas de segurança, rotulagem e terminologia, e estão em fase de consulta pública.

Para os rótulos também haverá uma padronização. Nos países que adotarem o GHS, os pictogramas serão iguais, facilitando a interpretação pelos usuários ao redor do mundo, pois o significado será o mesmo. Veja exemplo no Quadro 1.

Em termos de segurança química, para o Brasil, será um grande avanço o desenvolvimento de um sistema de classificação, pois certamente os rótulos e fichas de segurança serão elaborados dentro de um padrão que vai gerar qualidade de informações e dados confiáveis.

Referência Bibliográfica

- 1) O que é o GHS. Disponível em: <http://www.abiquim.org.br>. Acesso em 10 de outubro de 2008.

O Amianto no Brasil.

A realidade que deve mudar

A retirada do amianto deve ser feita sem oferecer riscos à saúde do trabalhador

Marcus Cacaís, jornalista

Estima-se que no Brasil, o quarto maior produtor mundial de materiais com amianto, a produção anual chegue a 250 mil toneladas. De acordo com a Abrea (Associação Brasileira dos Expostos ao Amianto – www.abrea.org.br), 48 países já baniram o amianto. A Islândia foi o primeiro país a fazê-lo, em 1983, seguido da Noruega, em 1984. Os 25 Estados-Membros da União Europeia decretaram a proibição de usá-lo em 2005. Em alguns países, ainda se adotam limites de tolerância, embora a Organização Mundial de Saúde (OMS) tenha concluído que nenhum desses limites foi identificado para os agentes carcinogênicos da substância.

Na década de 70, o asbesto foi muito utilizado no Brasil. O silicato de cálcio, por exemplo, continha amianto em sua composição. *“Nessa época, não havia conscientização sobre o uso seguro do amianto nem conhecimento dos seus malefícios. As equipes que instalavam e faziam manutenção em equipamentos trabalhavam sem proteção. No final da década de 80 e início da de 90, os problemas de saúde começaram a aparecer, pois o tempo de latência de doenças relacionadas ao amianto é de quinze a vinte anos”*, explica o engenheiro José Carlos Muriel Silva.

Foi no final de 1999 que um episódio marcou o Rio de Janeiro e o Brasil. Uma denúncia levou a Secretaria de Saúde do Rio a interditar o prédio do Cine Leblon, zona sul da cidade do Rio de Janeiro, por oferecer risco de contaminação por amianto anfíbio, após confirmação de laudo da Fundação Oswaldo Cruz (Fiocruz).

O amianto havia sido aplicado no Cine Leblon com o jateamento do produto Limpet, no início da década de 80, época em que o asbesto era utilizado em grande escala e sem nenhuma preocupação com a saúde.

O Grupo Severiano Ribeiro, responsável pelo cinema, apresentou à Secretaria um projeto seguro para a reforma e não foi multado em virtude disso. O trabalho de reforma foi acompanhado de perto pelo Ministério do Trabalho e Emprego (antiga DRT) e pela REDE BAN ASBESTOS. Após cinco meses de interdição, o cinema foi reaberto.

A obra foi realizada pela RIP, empresa sediada em Indaiatuba, interior de São Paulo, sob a coordenação do engenheiro de Segurança do Trabalho e Meio Ambiente Rogério Augusto Beluci. *“Foi um trabalho pioneiro. Um desafio para a RIP. O projeto se tornou um modelo de trabalho no Brasil para a remoção de asbestos”*, observa ele.

Um projeto extremamente sofisticado foi contratado, atendendo a todas as exigências legais para a fase da remoção (veja quadro à página x *(depois colocar aqui número da página que está o quadro “Preparação do ambiente do trabalho”)*). O processo gerou um plano de remoção específico, abrangendo com cautela e precisão todos os aspectos relacionados à segurança, saúde e meio ambiente. O plano contemplava a elaboração do Programa de Controle Médico e Saúde Ocupacional (PCMSO) para promover e assegurar a saúde dos colaboradores que passaram por exames complementares específicos e foram orientados a se submeter a avaliações físicas nos trinta anos seguintes. A fim de proteger o meio ambiente, o projeto também contemplava a elaboração do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) e do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA). A formulação do plano de disposição de resíduos estava de acordo com as diretrizes da Fundação Estadual de Engenharia do Meio Ambiente (FEEMA) e o monitoramento ambiental para avaliação da qualidade do ar em termos de fibras respiráveis de amianto foi feito pelo método de membrana filtrante, com a utilização de microscópios que ampliavam a imagem até 500 vezes. A metodologia de amostragem, a preparação e a avaliação basearam-se na norma ABNT – NR 13.158 (Avaliação de Agentes Químicos no Ar – Coleta de Fibras Respiráveis Inorgânicas em Suspensão no Ar e Análise por Microscopia Óptica de Contraste de Fase – Método do Filtro de Membrana). *“Não havia métodos que definissem a forma ideal para a retirada do amianto da sala de cinema. Foi um processo muito difícil; um aprendizado para trabalhos futuros que foi muito bem-sucedido na época”*, comenta Fernanda Giannasi, Auditora Fiscal da Superintendência Regional do Trabalho e Emprego de São Paulo, Gerente do Projeto Estadual do Amianto e Coordenadora da Rede Virtual-Cidadã pelo Banimento do Amianto para a América Latina.

A execução da obra seguiu os parâmetros determinados pelo anexo 12 da NR-15 (Norma Regulamentadora de Saúde e Segurança no Trabalho) da legislação trabalhista vigente. Ele se aplica a todas e quaisquer atividades em que os trabalhadores ficam expostos ao asbesto no exercício do trabalho.

Assim como ocorre com o uso de todo produto com potencial nocivo à saúde, o do amianto é polêmico e gera discussões sobre a necessidade de manter a substância na cadeia produtiva. A questão do Cine Leblon veio à tona porque um funcionário da empresa que fez a aplicação pro-

necessidade de manter a substância na cadeia produtiva. A questão do Cine Leblon veio à tona porque um funcionário da empresa que fez a aplicação procurou o Centro de Estudos de Saúde do Trabalhador da Fundação Oswaldo Cruz (Cesteh/Fiocruz) com suspeita de asbestose e formalizou a denúncia.

O relatório da Fiocruz confirmou o emprego do amianto do tipo anfíbio no Cine Leblon. O uso desse material não é permitido no Brasil desde 1995, pela Lei Federal 9055/55. A lei proíbe o uso do amianto do tipo anfíbio e o jateamento de qualquer variação do amianto, mas permite a produção do amianto crisotila. “A Lei Federal 9055 dá segurança jurídica para a fabricação de um produto reconhecidamente cancerígeno”, afirma Fernanda Giannasi.

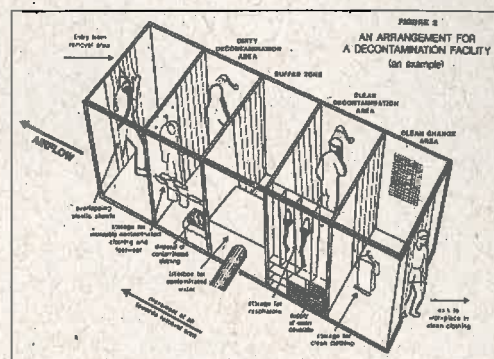
Em meados de 2007, a Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo aprovou a Lei 12.684/2007, que proíbe o uso do amianto em São Paulo. Ela foi sancionada pelo Governador José Serra, mas uma ação liminar impetrada pela Federação das Indústrias do Estado de São Paulo e concedida pelo Tribunal de Justiça de São Paulo suspendeu sua vigência. No entanto, no último dia 04 de junho, o Supremo Tribunal Federal (STF) decidiu mantê-la.

No Brasil, os Estados do Rio de Janeiro, Rio Grande do Sul e Pernambuco proibiram o uso do amianto. Em Mato Grosso do Sul, assim como em São Paulo, a lei foi revogada pelo Supremo Tribunal Federal. Em Mato Grosso e no Pará, os governadores não sancionaram as leis aprovadas no legislativo.

O episódio do Cine Leblon e todas as tentativas de eliminar totalmente o uso do amianto no Brasil reacenderam a chama de uma antiga discussão. É substância cancerígena e prejudicial à saúde do operário que faz a aplicação, manutenção e remoção do asbesto e também à dos frequentadores do local, pois podem aspirar partículas que se soltam da instalação. É possível que quando inalado, deglutido ou ingerido, o amianto cause câncer de pulmão e outras doenças associadas ao tecido pulmonar, como o mesotelioma da pleura – um tumor maligno no tecido que reveste o pulmão –, e mate em dois anos. “Infelizmente, o número de casos tende a aumentar nos próximos anos. Muitos dos óbitos que ocorrem ficam fora das estatísticas, pois, em numerosos casos, não há uma associação da causa da morte com a exposição ao amianto 15 anos antes”, explica o médico do trabalho Thebes Lemes.

A questão é de saúde pública. A integridade física do operário que remove o amianto tem de ser preservada. “O empresário precisa ter a noção exata de que a remoção do amianto deve seguir normas técnicas, que a saúde do trabalhador está em primeiro lugar e que o destino do amianto é um aterro para lixo industrial perigoso Classe I. A saúde e o meio ambiente devem ser preserva-

dos”, afirma Alfio Thomaselli, Diretor da RIP. Nas atividades realizadas no Cine Leblon, depois de terminado o trabalho de remoção total do asbesto, o material tóxico foi devidamente acondicionado em bombonas de polietileno de 200 litros, que foram lacradas e identificadas. Durante o transporte, ficaram protegidas por manta de polietileno de alta densidade para assegurar a perfeita estanqueidade entre a carga e meio externo. O destino do resíduo foi um aterro industrial do tipo Classe I duplamente protegido, que contava com licença de operação concedida pelo órgão ambiental local para resíduos perigosos Classe I e com emissão do certificado de disposição final dos resíduos. O aterro tem uma camada de argila compactada sobre



Sala de descontaminação

o solo, coberta por uma manta de polietileno preparando-o para receber os resíduos. A área em seu entorno dispõe de poços de monitoramento do lençol freático, e a água do percolado é bombeada para a estação de tratamento de efluentes líquidos. Outros elementos do aterro industrial Classe I são a drenagem pluvial e a sua cobertura final.

Hoje, se pretendem obter certificados de sistemas de gestão, como o OHSAS 18001 (Gestão de Segurança do Trabalho) ou o ISO 14001 (Gestão Ambiental), as empresas não podem conter, em suas instalações, asbesto que ofereça risco ao ambiente e à saúde dos trabalhadores. “A RIP adquiriu experiência na remoção de isolantes que contêm asbestos com a obra do Cine Leblon. É um novo nicho de mercado que estamos plenamente preparados para atender”, garante Cristhian Schwartzmann, Gerente de Desenvolvimento de Negócios da RIP.

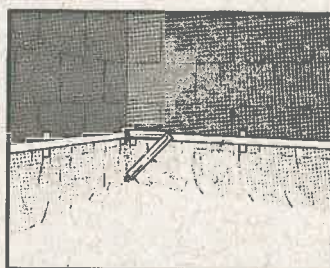
know how para remoção de asbestos

O trabalho de remoção deve ser realizado colocando sempre em primeiro lugar a segurança do homem e do meio ambiente.

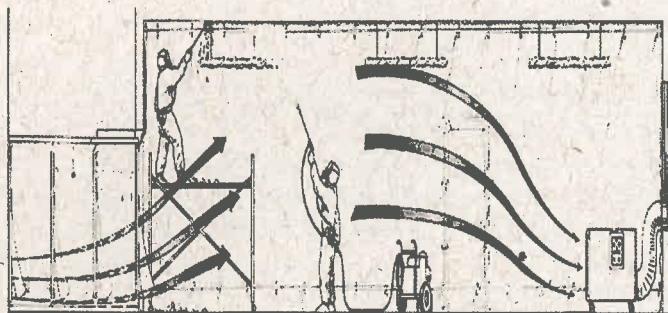
O local de trabalho é isolado por meio de cabines de enclausuramento e fica restrito somente aos profissionais especializados. Essas cabines operam como equipamento de proteção e evitam que as fibras de amianto se espalhem pelo ambiente. A área é devidamente sinalizada com ícones de alerta sobre os riscos que oferece e vedada, de modo a permitir o controle do sistema de exaustão e a perfeita higiene de todo o local. O sistema de exaustão é montado na área de trabalho com a utilização de filtros HEPA – filtros de alta eficiência para material particulado. O filtro HEPA é composto por um exaustor acoplado a filtros, sendo localizado próximo da câbina de enclausuramento. São



Descarte de resíduos



Revestimento de piso



Procedimento de remoção

filtradas as emissões gasosas provenientes dos captadores específicos para raspagem e as emissões provenientes do duto de aspiração utilizado para limpeza interna da cabine. Ainda outro exaustor/filtro é ligado à parede desta causando a depressão e purificando os gases exauridos por um filtro HEPA. Esses gases posteriormente são lançados diretamente à atmosfera por um longo duto flexível. Os filtros HEPA são utilizados sempre que se queira obter o mais alto grau de filtração e têm uma eficiência de no mínimo 99,99% na coleta de partículas de até 0,3 micros.

A remoção do asbestos é totalmente controlada. Os profissionais trabalham em cabines de enclausuramento e passam por cabines de descontaminação, sempre usando equipamentos de proteção individual (roupas de proteção para o corpo inteiro) e coletiva (sistemas de exaustão). As cabines de enclausuramento

são construídas com material de policarbonato liso internamente e têm visores transparentes também em policarbonato na parte da frente. O piso da cabine é feito de madeira, sendo a parte interna inferior da cabine revestida por lona plástica ou emborrachada que avança até aproximadamente 10 cm acima do piso para manter a estanqueidade do ambiente. Já a cabine de descontaminação serve para o operador lavar a vestimenta de proteção em falso tecido, bem como as luvas e botas. Essa lavagem é efetuada com o operador totalmente vestido, sob uma ducha de chuveiro industrial de segurança. No piso da cabine de contaminação instala-se, por cima da impermeabilização plástica, uma caixa quadrada que recebe sucção por meio de uma bomba acoplada aos filtros em série do tipo cartucho que retêm as fibras presentes na água.

O treinamento da equipe é composto de: informações precisas sobre o procedimento de remoção de asbestos, simulação prática do uso de equipamentos antes do início das atividades para situações normais de trabalho e também para situações de emergência, como casos de falta de energia elétrica, incêndio, rompimento e necessidade de troca de filtros dos exaustores, bloqueio da linha de ar do compressor que alimenta as máscaras de ar mandado, furo em mangueiras e quebras das partes e dos acessórios das cabinas. Inclui ainda técnicas de descontaminação pessoal e noções de riscos à saúde; os integrantes da equipe devem ter acompanhamento médico periódico durante vinte anos.

PREPARAÇÃO DO AMBIENTE DO TRABALHO

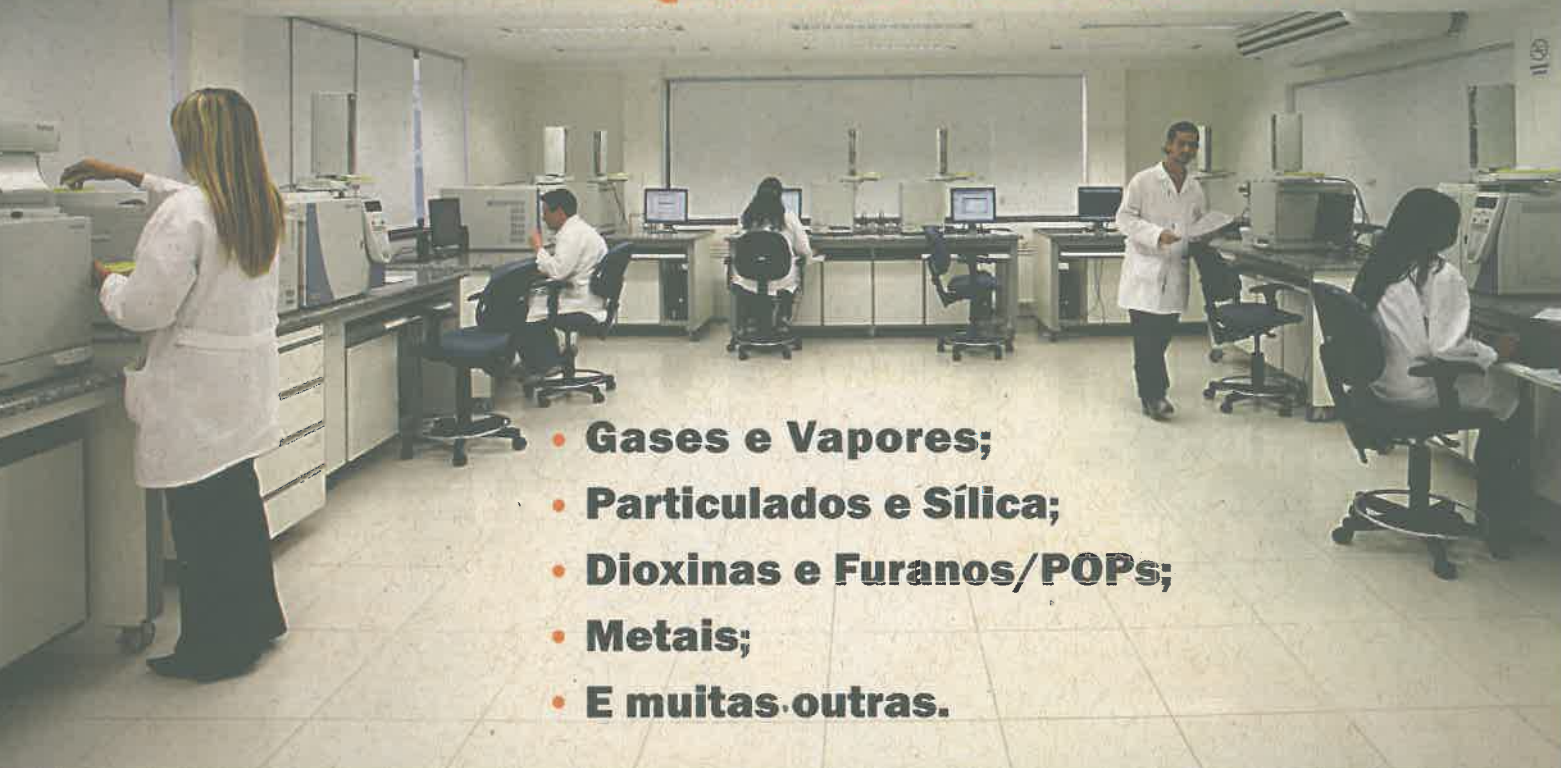
1. Bloqueio das entradas, sinalização, vedação do ambiente, instalação de sistemas de ventilação e filtragem;
2. Colaborador entra no vestiário 1 e tira sua roupa pessoal;
3. Segue para o vestiário 2 e coloca roupa de trabalho e macacão em não tecido;
4. Na cabine de trabalho, ficam 2 colaboradores removendo o asbestos. Outros 2 colaboradores auxiliam o trabalho na parte de fora da cabine. O amianto é colocado em um tambor lacrado. Há também um funil com sistema de ¹exaustão. Os operários utilizam máscaras com filtros específicos e recebem ²ar limpo de fora do ambiente de trabalho;
5. Após sair da cabine de trabalho, o funcionário toma uma ducha para higienização, retira o macacão em não tecido e o descarta em tambor para ³resíduo classe I. Para sair do ambiente do trabalho, o colaborador retira seu macacão de trabalho em recipiente para higienizá-lo e segue para o vestiário para nova higienização e na sequência vai para o vestiário 01 para colocar sua roupa particular.

¹ Sistemas de exaustão com filtro HEPA

² Saída de ar com monitoramento ambiental

³ Resíduos classe 01 transportados para local próprio

Alta Precisão em análises para **Higiene Ocupacional e** Controle da **Qualidade do ar**



- Gases e Vapores;
- Particulados e Sílica;
- Dioxinas e Furanos/POPs;
- Metais;
- E muitas outras.



A Analytical Technology é uma empresa acreditada pela **NBR ISO/IEC 17025** que preza pela qualidade de seus serviços e satisfação de seus clientes. Coloca a sua disposição grande variedade de Análises Químicas Ambientais, para Agronegócio, Higiene Ocupacional, Combustíveis e muitas outras, além de uma equipe altamente qualificada pronta para lhe atender, tecnologia de ponta e prazos diferenciados. **Consulte já a nossa equipe!**



AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO RUÍDO EM ATIVIDADES QUE UTILIZAM FONES DE OUVIDO (HEADSETS E HEADPHONES)

Autores: Jair Felício; Wilson Siguemasa Iramina e Marcos Domingos da Silva

Apresentador: Jair Felício - Engenheiro Eletricista e Engenheiro de Segurança do Trabalho. Mestre em Engenharia pela Escola Politécnica da Universidade de São Paulo. Higienista Ocupacional Certificado - HOC 00016.



Jair Felício

Introdução Com o avanço técnico-científico e a necessidade de rapidez nas comunicações dos diversos segmentos da economia e da vida moderna, a utilização de fones de ouvido não se restringe mais somente aos serviços de Telefonia (telefonistas, atendentes, técnicos e cabistas), operadores de telemarketing ou teleatendimento. Estende-se também a outros profissionais,

como pilotos de aeronaves e de helicópteros, músicos, operadores de áudio e vídeo, e a trabalhadores de inúmeras outras áreas que necessitam utilizá-los para comunicações, como na indústria naval, petrolífera mineradora (telemineiração, mineração remota), etc. Com isso, a avaliação de risco de surdez ocupacional deve ser adequada à realidade de milhares de pessoas hoje envolvidas com a utilização dos fones. Essa questão se amplia quando se considera a legião de pessoas que diariamente passa horas ouvindo música em seus tocadores digitais com o volume tão alto que todos a seu redor podem também ouvir os mesmos sons. Principalmente devido aos outros tipos de exposição, mais difundidos, a exposição ocupacional ao ruído é um assunto bastante discutido. Há, inclusive, critérios adequados de avaliação dos níveis sonoros, que estão, no entanto, voltados para os sons que podem ser medidos na zona auditiva em campo aberto, mas não no interior do pavilhão auricular, que é o caso do presente trabalho.

Objetivo Estudar os trabalhos sobre as medições sonoras que são atualmente realizadas no interior do pavilhão auricular; demonstrar que o estudo da avaliação do nível sonoro em atividades que utilizam fones de ouvido ainda é incipiente, complexo e oneroso; identificar que norma(s) é(ão) mais adequada(s) para avaliar os níveis de ruído em fones.

Metodologia Revisão da literatura, utilizando como materiais e métodos, de forma comparativa, os resultados das experiências e dos estudos do autor e de outros especialistas diante das normas disponíveis pertinentes relativas aos critérios metodológicos de medição dos níveis de ruído em fones de ouvido. **Conclusão** Esta pesquisa traz importantes parâmetros necessários a uma avaliação confiável e subsídios para o desenvolvimento de uma Instrução Técnica ou elaboração de uma Norma de Higiene Ocupacional NHO específica para este tipo de avaliação.

UMIDIFICAÇÃO DAS OPERAÇÕES DE ACABAMENTO DE ROCHAS ORNAMENTAIS EM MARMORARIAS E A EXPOSIÇÃO DOS TRABALHADORES A POEIRA E AO RUÍDO

Autores: Irlon de Ângelo da Cunha e Ana Maria T. Bon

Apresentador: Irlon de Ângelo da Cunha - Engenheiro Eletrotécnico e de Segurança do Trabalho. Mestre e doutor em engenharia (Unicamp e Escola Politécnica- USP). Tecnologista da Coordenação de Higiene do Trabalho da FUNDACENTRO, atuando a mais de 20 anos na área de agentes físicos e em segurança do trabalho. Higienista Ocupacional Certificado HOC 0006



Irlon de Ângelo

As condições de trabalho presentes em marmorarias podem gerar doenças ocupacionais, entre as quais a silicose e a perda auditiva, ocasionadas respectivamente pela exposição à poeira contendo sílica cristalina e ao ruído. A Portaria Nº 43 de 11 de março de 2008 do Ministério do Trabalho e Emprego proibiu o processo de corte e acabamento a seco de rochas ornamentais dando um prazo de 18 meses para as empresas providenciarem a umidificação dessas operações. Neste estudo,

realizado no período de 17 a 21 de setembro de 2007, foram avaliadas as exposições em atividades de acabamento a úmido em três marmorarias, nas quais predominavam operações de desbaste de rochas ornamentais com ferramenta pneumática de fabricação nacional, de utilização típica em marmorarias no município de Joinville em Santa Catarina. Três acabadores de cada empresa participaram da avaliação da exposição à poeira e ao ruído em três dias do período citado. A coleta das amostras de poeira e as medições de ruído foram realizadas conforme procedimentos previstos nas normas NHO 08 e NHO 01 da FUNDACENTRO. Para a medição do ruído, foram utilizados dosímetros, também ajustados de forma a atender os critérios previstos no Anexo Nº1 da Norma Regulamentadora Nº15. As amostras de poeira foram analisadas segundo a NHO 03 e o método de análise de sílica cristalina da FUNDACENTRO. Para o acabamento a úmido nas marmorarias de Joinville, o Nível de Exposição (NE) médio, obtido conforme critério vigente na NR 15, foi de 92,2 dB(A), superando o limite de exposição e indicando a necessidade de implantação de Programas de Conservação Auditiva. Esse valor encontra-se próximo ao NE médio obtido em atividades de desbaste e polimento a seco, conforme estudos realizados pela FUNDACENTRO em marmorarias no Município de São Paulo. Para as atividades de acabamento a úmido em São Paulo, que utilizavam lixadeiras angulares pneumáticas importadas de menor tamanho e peso, há indicativos de redução da exposição dos acabadores ao ruído. No estudo em Joinville, a média da concentração de sílica cristalina na poeira respirável para os acabadores a úmido foi de 0,038 mg/m³, valor igual à concentração obtida nos estudos realizados em São Paulo. No entanto, pelo fato de a exposição dos acabadores encontrar-se entre o nível de

ação e o limite de exposição recomendado pelo NIOSH ($0,05\text{mg}/\text{m}^3$) e de a sílica ser carcinogênica, tornam-se importantes tanto a adoção de medidas complementares como – principalmente – a implantação de Programas de Proteção Respiratória.

SOLUÇÃO PARA A REDUÇÃO DOS NÍVEIS DE RUÍDO ASSOCIADOS À ATIVIDADE DE ESVAZIAMENTO DE PNEUS OTR

Autores: Eduardo Martinez; João Henrique da Silva; Paulo Israel Nascimento Junior e Ivo Torres de Almeida.

Apresentador: Paulo Israel Nascimento Junior - Técnico em Segurança do Trabalho; Graduando em Engenharia de Produção. Atua como Técnico Higienista Ocupacional da CVRD desde 2005.



Paulo Nascimento

As normas regulamentadoras, especialmente a NR-09, a NR-15, a NR-17 e a NR-22 aprovadas pela portaria nº 3214 de 8 de junho de 1978 do Ministério do Trabalho, tratam o agente físico ruído como um risco ambiental com potencial de causar doenças ocupacionais. Além disso, é um agente de incômodo nos locais de trabalho. Desse modo, a legislação brasileira determina que as empresas implantem medidas de controle desse agente seguindo uma determinada prioridade de

ações: inicialmente com medidas de ordem coletiva, passando por medidas de ordem administrativa e, se houver necessidade, finalizando com a adoção de medidas de ordem individual.

Nesse contexto, em uma parceria contratante/contratada, a Vale/Bailac Thor vêm apresentar a solução de ordem coletiva encontrada para o controle do ruído gerado na atividade de esvaziamento de pneus OTR na borracharia da oficina centralizada de equipamentos móveis da Vale, no complexo minerador de Itabira, em MG. Essa atividade de esvaziamento de pneus, gerava ruído com níveis superiores ao limite de tolerância estabelecido pela NR-15 para uma jornada de 8 (oito) horas diárias. O motivo de níveis de ruído tão elevados encontra-se nas características intrínsecas dos pneus OTR utilizados nos caminhões fora de estrada da frota operacional da Vale, ou seja, pneus com grandes dimensões (altura média de 4 metros e largura média de 1 metro) e elevada pressão interna (entre 115 a 140 psi).

A partir da iniciativa da empresa Bailac Thor, iniciaram-se estudos em conjunto com a Vale na busca de soluções para a redução dos níveis de ruído nessa atividade, que culminou na adoção de uma solução de ordem de proteção coletiva. A solução encontrada foi a criação de um sistema de filtro silenciador de ruído para o esvaziamento do gás nitrogênio dos pneus OTR. Para tanto, foi criado um dispositivo portátil constituído por filtros reaproveitados de bombas pneumáticas.

Após a implantação desse sistema, verificou-se que o ruído na borracharia

e, conseqüentemente em parte da oficina centralizada, ficou bem abaixo do nível de ação para o ruído. Outro ganho foi que, com níveis de ruído tão baixos, tornou-se possível prever uma redução da tendência de ocorrência de perdas auditivas nos empregados desse setor.

Por fim, tal medida possibilita o cumprimento da legislação e garante conforto para os empregados e maior eficiência nas atividades realizadas no setor.

CONTROLE DO POTENCIAL DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO 1,3-BUTADIENO EM PETROQUÍMICA

Autores: Rozilda Figliuolo Brandão; Agivaldo Borges; Danilo Bezerra; Ayres Teixeira; Rodolfo Schubach; Sérgio Roberto Silva

Apresentadora: Rozilda Figliuolo Brandão - Especialista em Higiene Ocupacional pela Universidade Federal da Bahia – UFBA; Licenciatura Plena em Ciências Biológicas pela Universidade Católica do Salvador. Atua na área de Meio Ambiente e Higiene Ocupacional desde 1992. Higienista Ocupacional Certificada - HOC 0032



Rozilda Figliuolo Brandão

O compromisso de melhorar continuamente os processos, produtos e serviços, estimulando a inovação e atendendo a padrões legais e voluntários está cada dia mais presente em nossa realidade. Assim, desde 1994 iniciamos o monitoramento de 1,3-butadieno nos grupos de operadores e mantenedores das áreas produtoras desse gás, motivados pela suspeita do caráter carcinogênico do 1,3-butadieno e das sucessivas

reduções do limite de exposição de 8 horas: 10ppm (OSHA-1994); 6ppm (ACGIH-1995); 2ppm (ACGIH-1996); 1ppm (OSHA-1997), classificado como A2 (suspeito de cancerígeno para humanos). Hoje o limite de tolerância da NR-15 permanece em 780 ppm e o da ACGIH é de 2 ppm (2007).

Um dado relevante é que o 1,3-butadieno constitui um produto mais difícil de controlar que o benzeno, visto que é um gás em condições normais de temperatura e pressão e se encontra liquefeito no processo produtivo. Assim, um escapamento pode adquirir proporções consideráveis, pois o produto retorna ao estado gasoso, expandindo o seu volume. Além disso, é mais denso que o ar ($1,3\text{-bd}=1,87/\text{ar}=1$) o que dificulta sua dispersão.

A simples suspeita de ação carcinogênica ou mutagênica torna o controle crítico e os resultados do monitoramento de 1998 comparados proativamente com os requisitos mais exigentes culminaram na necessidade do isolamento físico das áreas operacionais, com acesso condicionado ao uso de proteção respiratória (semifacial),

até a conclusão da implementação de medidas de controle coletivas eficazes. Foi então registrado um desvio cujo tratamento resultou na identificação de sete causas raiz.

A partir daí, foi elaborado um plano de ação voluntário de adequação ao requisito da OSHA, tratando o 1,3-butadieno com o mesmo rigor dado ao benzeno e tendo como principal foco o controle na fonte, além de melhorias tecnológicas e administrativas.

Mesmo após a implantação de todos os investimentos ao longo de seis anos, com mudanças tecnológicas e quebra de paradigmas, manter o controle só foi possível com a apropriação da atividade de identificação/reparo de emissões fugitivas pela área operacional, quando foi implementada uma sistemática de acompanhamento ambiental independente das campanhas formais de monitoramento de higiene ocupacional e emissões fugitivas realizadas pela equipe de Meio Ambiente.

Salientamos que o sucesso nesse desafio se deve ao fato de todo o processo de identificação, avaliação e controle das fontes ter sido realizado por uma equipe multidisciplinar motivada e comprometida, envolvendo profissionais da Operação, Manutenção, Laboratório e Saúde / Segurança e Meio Ambiente e lembrando que o comprometimento da Liderança foi fundamental nessa conquista.

ALGUMAS CONSIDERAÇÕES SOBRE TERMINOLOGIA: OS CONCEITOS UTILIZADOS PELO LACASEMIN (EPUSP) E OS APLICADOS PELO MINERAL INDUSTRY SAFETY AND HEALTH CENTER DA UNIVERSIDADE DE QUEENSLAND.

Autores: Sérgio Médici de Eston; Wilson Siguemasa Iramina; Marco Arantes; Reginaldo Pereira Lapa; Guglielmo Taralli e Alessandra Isabella S. Martins

Apresentador: Sérgio Médici de Eston - Professor Titular do Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo



Sérgio Eston

Atualmente existe uma profusão de modelos e metodologias que são aplicadas nas áreas de segurança, saúde e meio ambiente. A eficiência e aplicabilidade de qualquer metodologia passam por uma fase inicial de definição de conceitos e siglas. Nas áreas acima citadas, algumas palavras são chave e devem ter direta correlação com a terminologia em inglês.

Um conjunto mínimo de palavras e conceitos deve ser bem claro e definido com coerência, de modo que trabalhos e pesquisas possam, depois, ser corretamente interpretados por outros especialistas, replicados, comprovados ou contestados.

Um conjunto mínimo de palavras e conceitos é utilizado pelo

LACASEMIN - Laboratório de Controle Ambiental, Higiene e Segurança na Mineração do Departamento de Engenharia de Minas e de Petróleo da Escola Politécnica da USP, sendo denominado de Núcleo Conceitual Central (NCC). Esse núcleo é utilizado há vários anos nos cursos de graduação, pós-graduação *strictu sensu*, especialização e treinamento empresarial associados aos pesquisadores e professores do LACASEMIN.

Recentemente houve, no Departamento de Engenharia de Minas, dois cursos de gerenciamento de riscos de segurança na mineração, promovidos pelo MISHC - Mineral Industry Safety and Health Center da Universidade de Queensland, Austrália, em estreita parceria com o programa de evolução da Anglo American.

Das discussões e interações dos especialistas presentes, o NCC ficou mais fortalecido, e foi conseguida uma homogeneização de termos e conceitos, envolvendo agora não só o LACASEMIN, mas também o MISHC e o programa de melhoria em higiene e segurança da Anglo American. Esse programa envolve 13 universidades do mundo incluindo Estados Unidos, Canadá, Inglaterra, Chile, África do Sul e Austrália.

O NCC envolve os seguintes termos: "hazard" (condição com potencial de dano / condição perigosa), "threats" (ameaças), "damage" (dano), "loss" (perda), "danger" (perigo), "harm" (dano pessoal / lesão), "incident" (incidente), "human error" (erro humano), "slip/lapses" (deslizes), "mistakes" (equivocos), "violations" (violações), "accident" (acidente), "risk" (risco) e "safety" (segurança).

O NCC é apresentado pictoricamente no Iceberg de Assanhasso, e é detalhado neste trabalho.

ATUAÇÃO INTERINSTITUCIONAL PARA MELHORIA DOS AMBIENTES DE TRABALHO EM MARMORARIAS

Autores: Ana Maria Tibiriçá Bon e Irlon de Ângelo da Cunha
Apresentadora: Ana Maria Tibiriçá Bon - Mestre em Química Industrial e doutora em Saúde Pública pela Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo. Tecnologista da Fundacentro, atuando a 21 anos na Coordenação de Higiene do Trabalho, na área de agentes químicos.



Ana Maria Tibiriçá

Ações de caráter interinstitucional, multidisciplinar e tripartite relativas à segurança e saúde dos trabalhadores em marmorarias foram desenvolvidas no município de São Paulo a partir de 1996. Os trabalhos foram inicialmente vinculados a um projeto denominado "Marmoristas", sob a coordenação do Ministério Público do Estado de São Paulo e contaram com a colaboração dos Centros de Referência em Saúde dos Tra-

balhadores da Prefeitura do Município de São Paulo, da FUNDACENTRO e do Instituto do Coração. Entre as ações desenvolvidas incluíam-se inspeções para o reconhecimento dos riscos, a elaboração de recomendações para melhoria das condições de trabalho, a realização de avaliações médicas dos trabalhadores e ações de disseminação de informações, como por exemplo, a realização do Seminário sobre Prevenção e Controle da Exposição Ocupacional na Indústria de Mármore, Granito e Pedras Ornamentais em 2001. As condições precárias de trabalho e a prevalência de casos de silicose e perdas auditivas induzidas pelo ruído, apresentados nesse evento, indicaram a necessidade de continuidade de estudos sobre alternativas de controle da exposição ocupacional aos agentes ambientais, principalmente para as poeiras minerais. Nesse contexto, o Centro Técnico Nacional da FUNDACENTRO em São Paulo, iniciou projetos e ações em parceria entre 2002 e 2007, envolvendo também as unidades da FUNDACENTRO em Minas Gerais, Espírito Santo e Santa Catarina, além do Centro de Referência em Saúde do Trabalhador da Macrorregião de Joinville. No ano de 2004, foi criado o Grupo Técnico de Marmorarias com objetivo de integrar as ações em desenvolvimento, contando inclusive com a representação do Ministério Público do Trabalho e de instituições convidadas como SESI, SENAI e SEBRAE. Os resultados das pesquisas desenvolvidas pela FUNDACENTRO apontaram uma significativa redução da exposição à poeira com a umidificação do processo de acabamento de rochas ornamentais. Também indicaram que existe a possibilidade de redução da exposição ao ruído e à vibração em mãos e braços, quando são utilizadas ferramentas pneumáticas mais leves e de menor porte, em relação às ferramentas elétricas utilizadas no acabamento a seco. O conhecimento obtido com os estudos, as reuniões técnicas e demais atividades desenvolvidas serviram de base para a elaboração de relatórios, pareceres e apresentações técnicas, bem como para a elaboração de um Manual de Referência contendo as Recomendações de Segurança e Saúde no Trabalho. Essas ações desencadearam a publicação da Portaria Nº 43 de 11 de março de 2008 do Ministério do Trabalho e Emprego que determina a umidificação dos processos de corte e acabamento de rochas ornamentais.

Em julho de 2008, foi realizado um seminário nacional intitulado "Prevenção e Controle da Exposição aos Agentes Ambientais em Marmorarias" a fim de apresentar aos empregadores, trabalhadores, instituições e ao público em geral os resultados obtidos nas pesquisas, a referida Portaria e as recomendações de SST contidas no manual. Com a introdução do processo de acabamento a úmido de rochas ornamentais, estão previstos vários impactos positivos para os trabalhadores, empregadores e governo.

Além da melhoria das condições de saúde e segurança dos ambientes de trabalho, a adoção de novas tecnologias, inclusive de ferramentas pneumáticas que trabalham com água, poderá agregar valor aos produtos acabados brasileiros, estimular o desenvolvimento de fabricantes nacionais de máquinas e ferramentas, conduzir à melhora do processo produtivo e à capacitação profissional desse setor com a participação de instituições como o SESI, SENAI e SEBRAE.

CONCENTRAÇÃO ATMOSFÉRICA DE POEIRA DE SÍLICA LIVRE CRISTALINA EM MINERAÇÕES DE BRITAGEM E EXTRAÇÃO DE GRANITO NA BAHIA

Autores: Denis de Matos Diniz e Ailson Lima Marques

Apresentador: Ailson Lima Marques - Técnico em Segurança do Trabalho e Engenheiro Ambiental. Atualmente é Técnico de Segurança do Trabalho do Serviço Social da Indústria – SESI Unidade Feira de Santana – BA



Ailson Marques

O presente trabalho tem como tema a concentração atmosférica de poeira de sílica livre cristalina em minerações de britagem e extração de granito. Caracteriza a sílica dando maior destaque à sua forma cristalina (Quartzo), que é encontrada no ar nas atividades de mineração. Ressalta a questão da silicose como doença carcinogênica e problema de saúde pública. Destaca que as atividades de mi-

neração geram poeiras respiráveis de sílica nos seus processos, expondo os trabalhadores ao risco. Destaca a importância de avaliar as poeiras de sílica nas minerações de britagem e extração de granito na fração respirável (menores que 10 µm), pois as poeiras com essa granulometria podem chegar até os alvéolos pulmonares e causar silicose. Ressalta a importância do monitoramento sistemático das poeiras respiráveis de sílica, mediante o qual podemos visualizar a proporção de quartzo em cada amostra com condições de entender que situações têm maior potencial de causar danos à saúde dos trabalhadores. Foram efetuadas comparações entre as Concentração de Poeiras Respiráveis - CPR e Concentração de Poeiras Respiráveis de Sílica - CPR SiO₂, bem como entre os Fatores de Proteção - FP, sendo verificada uma redução significativa dos parâmetros supracitados em relação a lavras que trabalham com processo a seco e as que operam com seus processos umidificado, e outros controles da geração de poeiras na fonte. Os resultados apresentados demonstram que as concentrações de quartzo respirável nas lavras de britagem e extração de granito no Estado da Bahia oferecem risco à saúde dos trabalhadores, pois comparando todas as amostras que apresentaram percentual de sílica com o Limite de Tolerância - LT da ACGIH*, de 0,025 mg/m³, verificamos que todas as amostras apresentam concentrações acima do LT supracitado. A diferença substancial entre o FP calculado com base no LT da ACGIH* em relação ao calculado com base na NR-15 evidencia que os Equipamentos de Proteção Respiratória – EPRs estão sendo subdimensionados nos Programas de Proteção Respiratória – PPR das lavras. Sendo assim, podemos concluir que os EPRs fornecidos não oferecem proteção adequada aos trabalhadores. Além disso, o Limite de Tolerância para Poeiras Respiráveis de

Sílica (Quartzo) necessita ser revisado. O trabalho ainda mostra que existem formas de controlar a geração de poeiras nas atividades mineradoras e a existência de ação governamental objetivando a erradicação da silicose no Brasil.

EXPOSIÇÃO AO CHUMBO NA ATIVIDADE DE INSTRUÇÃO DE TIRO, EM ESTANDES FECHADOS, NO ESTADO DE SÃO PAULO

Autores: Mauro Santos Fernandes de Oliveira Júnior; Luiz Carlos Morrone e Ricardo Abdou

Apresentador: Mauro Santos Fernandes de Oliveira Júnior - Médico graduado pela Universidade Federal de Pernambuco - UFPE, pós-graduado em Medicina do Trabalho pela Santa Casa de Misericórdia de São Paulo - SCMSP e diretor científico da Sociedade Pernambucana de Medicina do Trabalho - SOPEMT



Mauro Oliveira

1. Introdução: Enquanto nos países desenvolvidos o risco de intoxicação ocupacional pelo chumbo tem sido muito estudado e controlado, esse problema ainda não foi totalmente solucionado em nosso meio. Assim, a literatura médica e os serviços especializados em doenças ocupacionais demonstram que ainda existem casos de intoxicação pelo chumbo no país, como por exemplo na montagem de baterias automotivas. Pouco

comum, mas presente, o aparecimento de casos de intoxicação pelo chumbo ocorre em ocupações diferentes das normalmente descritas na literatura internacional. Entre eles, têm sido descritos casos de saturnismo em instrutores de tiros. Também é descrita a existência de níveis elevados de chumbo no sangue em turma de alunos de uma academia militar, durante instrução de tiros.

2. Objetivos: Tendo o pesquisador afinidade com essa ocupação, foi tomada a decisão de verificar a existência do risco de contaminação pelo chumbo e sua absorção por instrutores de tiro na cidade de São Paulo.

3. Material e métodos: Três empresas de formação e reciclagem de vigilantes e clubes de tiro desportivo foram convidadas a participar, parcial ou totalmente, das atividades programadas para este estudo. As três dispunham de estandes de tiro fechados em São Paulo/SP. Foram feitos exames clínicos, laboratoriais e avaliação de riscos em três ambientes.

4. Resultados: Nos quatro funcionários examinados, encontraram-se valores alterados de chumbo no sangue e um de ácido delta-amino-levulínico urinário. Assim, em dois deles, foram verificados valores de Pb no sangue acima do valor de referência e dois deles acima do IBMP: 42,9 µg/dl; 58,8 µg/dl; 60,6 µg/dl e 81,0 µg/dl, e ALAu com valor de 23mg/g creatinina. No único ambiente avaliado

quantitativamente, encontrou-se chumbo no ar atmosférico, cujo valores foram 4,417 e 3,041 mg/m³, entre 60 e 88 vezes acima do valor permitido.

5. Conclusão: Os ambientes avaliados apresentam risco de contaminação. A fumaça inalada pelos trabalhadores contém partículas absorvíveis de chumbo. Não foram identificados casos clássicos de intoxicação por chumbo, mas os níveis elevados no sangue indicam necessidade de um melhor controle tanto desses ambientes como da saúde dos que neles trabalham.

PROBLEMÁTICA SOBRE A CALIBRAÇÃO DE AUDIÔMETRO

Autor e apresentador: Jorge Enrique Bondarenco Zajarkievaiech - Diretor Técnico da Total Safety Ltda. Signatário do Inmetro para RBC. Membro ativo do GT1 e GT3 da Comissão de Estudo de Equipamentos Eletroacústicos da ABNT



Jorge Enrique Bondarenco

Os audiômetros contam com um forte acervo normativo, muito mais expressivo do que o existente para outros equipamentos eletroacústicos. O corpo normativo reforça as bases técnicas para a construção e, em especial, para a calibração desses aparelhos. Não é à toa. Assegurar que um dado fone de ouvido (ou um vibrador ósseo) forneça estímulos conhecidos e esperados constitui um tema bastante complexo e requer cuidados especiais. O usuário poderia imaginar que qualquer fone de ouvido fosse

apropriado para as audiometrias. De fato, qualquer fone provocaria um estímulo, mas garantir que esse estímulo corresponda a um determinado nível de audição é um assunto à parte.

Os fones de ouvido e vibradores ósseos que admitem calibração são aqueles fabricados para atender às normas aplicáveis. Além disso, foram submetidos a investigações experimentais independentes para a determinação dos limiares equivalentes de referência. Em outras palavras, são determinadas as correções correspondentes. Essas correções são usadas durante a calibração e valem somente para aquele modelo de fone ou vibrador, quando acoplado a um determinado transdutor. Outros modelos naturalmente gerariam outras correções — e assim por diante. Os próprios acopladores acústicos e mastóides artificiais usados para as calibrações são fabricados em conformidade com normas específicas. Tudo isso visa a assegurar que o estímulo aplicado ao paciente seja conhecido e permita a calibração do aparelho. A complexidade também passa pelas características elétricas do audiômetro (controle de frequência, amplitude, passos de atenuação, distorção, etc.). O projeto deve assegurar que ele atenda a todos os requisitos normativos.

A calibração não pode deixar de utilizar instrumentação adequada e acopladores normativos, de manter controle de dados e correções, controle

das condições ambientais e de ser executada por quem tem competência técnica. Subestimar a importância de qualquer um desses aspectos pode invalidar os resultados. A manipulação de dados é complexa, podendo gerar resultados absurdos se o prestador de serviços for inexperiente. Alguns audiômetros enviados para calibração apresentam desvios superiores a 15 dB. Isso representa uma tragédia para o usuário. O médico, fonoaudiólogo, pesquisador ou professor que utilize de um audiômetro em tais condições certamente não obterá resultados confiáveis. Para confundir ainda mais os usuários, no mercado aparecem opções que transformam em audiômetro a placa de som de um computador e um fone de ouvido com correções desconhecidas. Para ajustar o sistema, é oferecido um medidor de nível sonoro de custo extremamente baixo (que não é passível de calibração) e os acopladores que o acompanham não são normativos. Em outras palavras, Qual a confiabilidade oferecida por esse sistema?

Nesse contexto, convém discutir quais são as ferramentas para avaliar convenientemente produtos e serviços de calibração.

INTERPRETAÇÃO E APLICAÇÃO DA ISO 2631:1/1997 - VIBRAÇÃO DE CORPO INTEIRO NAS MÁQUINAS SKIDDER E CLAMBANCK TIMBERJACK NAS ATIVIDADES COM EUCALIPTOS

Autora e Apresentadora: Carmen Lúcia Vazquez - Engenheira química formada pela Faculdade de Engenharia Industrial - FEI. Pós-graduada em Engenharia de Segurança do Trabalho pela FEI. Higienista Ocupacional Certificada - HOC0042 pela ABHO. Gerente Técnica da Itsemap do Brasil de 04/89 até a presente data.



Carmen Vazquez

Todo corpo possui uma frequência natural de oscilação. Quando a frequência de vibração de um corpo se igualar à frequência natural de outro, haverá o fenômeno denominado de ressonância ou vibração. Cada parte do corpo tem sua respectiva faixa de frequência de ressonância. Essas faixas não são fixas e podem variar de pessoa para pessoa. Isso explica o fato de algumas pessoas serem mais afetadas que outras, quando submetidas às mesmas condições de vibração.

As avaliações da vibração devem ser feitas nos três eixos (x, y, z) e para tanto devem ser utilizados medidores e acessórios apropriados às frequências e acelerações especificadas em normas.

Eixo "x" atravessa o coração, do peito para a coluna vertebral e vice-versa.

Eixo "y" atravessa o coração na direção de um braço para outro.

Eixo "z" atravessa o coração no sentido dos pés para a cabeça e vice-versa.

Em todos os tipos de veículo e máquinas, em movimento, o operador ou motorista provavelmente estão expostos à vibração de corpo inteiro. Os riscos à saúde aumentam quando ficam expostos regularmente aos níveis

elevados da vibração de corpo inteiro durante um longo período.

Com base na literatura técnica e nas normas vigentes, foi realizado estudo para fins comparativos da Exposição Ocupacional à Vibração de Corpo Inteiro nas Máquinas Skidder e Clambank Timberjack nas atividades com eucaliptos para fins de aquisição. Para tanto, aplicaram-se a Legislação Brasileira no Anexo nº 8 da NR-15 da Portaria nº. 3.214/78, alterado pela portaria nº 12/83, Norma da Organização Internacional para a Normalização - ISO em sua norma ISO 2631:1/1997 e a Directiva Européia 2002/44/CE.

A ISO 2631-1 estabelece limites de vibração para corpo inteiro (*whole-body*) levando em consideração "enjôos", "fadiga e decréscimo de eficiência", "desconforto" e "risco ocupacional".

A Directiva Européia 2002/44/CE fixa prescrições mínimas, ou seja, estabelece valor-limite de exposição e valor de exposição que desencadeia a ação. Isso oferece às empresas a possibilidade de manter ou adaptar disposições mais favoráveis à proteção dos trabalhadores, em especial no tocante à fixação de valores inferiores para o valor diário que desencadeia a ação ou para o valor-limite de exposição diária a vibrações.

A redução da exposição às vibrações é conseguida com maior eficácia pela adoção de medidas preventivas desde a fase de concepção dos postos e locais de trabalho, e ainda pela seleção do equipamento e dos processos e métodos de trabalho, de modo a reduzir prioritariamente os riscos na origem. As disposições relativas aos equipamentos e aos métodos de trabalho contribuem para a proteção dos trabalhadores que os utilizam.

CONTROLE DO RUÍDO EM RODOVIAS - A RESPOSTA DO PAVIMENTO MODIFICADO COM BORRACHA DE PNEUS FRENTE AO PAVIMENTO CBUQ - CONVENCIONAL

Autor e apresentador: José Luiz Lopes - Mestre em Gestão Integrada em Saúde no Trabalho e Meio Ambiente; Engenheiro Ambiental; Tecnólogo em Gestão Ambiental; Técnico em Segurança do Trabalho e Técnico Higienista Ocupacional Certificado - THOC003. Atualmente é Responsável Corporativo pelas áreas de Saúde, Higiene Ocupacional e Ergonomia do Grupo COSAN.



José Luiz Lopes

A qualidade sonora de uma cidade está diretamente relacionada com a forma de urbanização, as características do uso do solo, o zoneamento, a densidade demográfica, a morfologia das edificações, o desenho urbano, as características do sistema viário e os hábitos e educação da comunidade (Teixeira, 2000). Do ponto de vista de contaminação ambiental, o ruído é um fator relevante por ser onipresente e por ser

facilmente detectado pelo ouvido humano. Nos grandes centros urbanos, a maior parte do ruído à qual os seus habitantes ficam expostos provém do tráfego, sendo uma das principais causas de incômodo social e de queixas apresentadas. Os esforços típicos de mitigação do ruído em outros países, feitos pelos departamentos de estradas, envolvem a construção de barreiras que reduzem o nível de ruído propagado em determinadas áreas (Carlson; Zhu; Xiao, (2003). Nos Estados Unidos, diversas ações têm sido realizadas nesse âmbito, envolvendo também a construção de barreiras acústicas para reduzir os níveis de ruídos propagados em determinados pontos. Porém, essas barreiras não reduzem totalmente o ruído gerado, servindo apenas para proteger alguns locais específicos da propagação; além disso, têm um alto custo de implantação. (Sound Level Survey, 1990; Asphalt Rubber Conference, 2000). Além das barreiras acústicas, é possível reduzir os níveis de ruído de outras maneiras como mediante a produção de veículos com menor emissão de ruídos a partir do sistema de exaustão, das operações mecânicas e da aerodinâmica, por meio do desenvolvimento de pneus otimizados para gerar menos ruído durante o rolamento, e da alteração das propriedades do pavimento. Este estudo faz a comparação do nível do ruído gerado pelo tráfego rodoviário em pavimento com Pavimento Modificado com Borracha de Pneus com o gerado em Pavimento CBUQ - Convencional, tendo por base dados de ensaio e informações obtidas em condições reais de uma rodovia paulista. Para tanto, avaliou-se o ruído do tráfego em trechos consecutivos da Rodovia Padre Manoel da Nóbrega, SP 055, km 271 + 200 metros, na cidade Cubatão/SP que apresentava os dois tipos de pavimento. Foram avaliadas situações de tráfego com veículos pesados, veículos leves e com os dois tipos de veículos. Os resultados da pesquisa mostraram que o Pavimento Modificado com Borracha de Pneus é mais silencioso que o CBUQ na maioria das frequências analisadas, tanto para veículos leves como para veículos pesados. Para veículos pesados que trafegam sozinhos a máxima redução no nível de ruído registrada foi de 27,59% na faixa de 1250 a 10.000 Hz, e para veículos leves, 47,36% na mesma faixa de frequências. Palavras-chave: Ruído, Pavimento Modificado com Borracha de Pneus, Pavimento CBUQ - Convencional.

AMEBAS NO AR: A PRÓXIMA FRONTEIRA EM AMOSTRAGEM MICROBIOLÓGICA

Autores: Neil McManus e Leonilda Correia dos Santos

Apresentador: Neil McManus – químico, mestre em biologia da radiação, mestre em engenharia de segurança e saúde, presidente do Comitê de Espaços Confinados da AIHA

Até hoje, a amostragem do ar para a detecção de agentes microbiológicos sempre se concentrou nos fungos (leveduras e mofo). Entretanto, o ar pode conter muitos outros elementos, como, por exemplo, pólen, bactérias e animais unicelulares como as amebas. Estas últimas receberam pouca atenção até agora por parte dos profissionais de saúde e segurança. Animais unicelulares no ar podem causar doenças e até mortes repentinas em



Neil McManus

decorrência de infecções. Todos os locais onde há água morna, de ambientes industriais a piscinas e spas, são candidatos potenciais para estudos.

Esta apresentação fará uma análise do desenvolvimento de técnicas de amostragem do ar para a captura de amebas, que existem em forma de crescimento ou como cistos.

Estes últimos representam uma estratégia de sobrevivência e são resistentes a vários tipos de estresse. Tanto a forma de

crescimento da ameba quanto os cistos podem estar presentes no ar, dependendo do mecanismo de formação de aerossóis. Condições altamente turbulentas, como lavagens mecanizadas com jateamento de água, usadas para remover biofilmes de superfícies, poderiam transmitir ambas as formas de ameba.

Os equipamentos utilizados atualmente para a amostragem de microorganismos no ar utilizam estratégias de filtração e de impacção. Os equipamentos mais utilizados são de impacção. Dispositivos de impacção utilizam superfícies sólidas e meios úmidos para culturas. Dispositivos que utilizam superfícies sólidas matam formas viáveis. Aqueles que empregam meios de cultura podem coletar formas viáveis, inclusive de crescimento e cistos.

Ambas as abordagens podem ser tão úteis nessa área como provaram ser na amostragem de fungos.

IDENTIFICAÇÃO E AVALIAÇÃO DOS AGENTES BIOLÓGICOS EM CÂMARAS SUBTERRÂNEAS DE UMA DISTRIBUIDORA DE ENERGIA ELÉTRICA

Autores: Edson Muniz de Carvalho; Nadja de Sousa Ferreira e Sheila Coutinho Amaral

Apresentadora: Sheila Coutinho Amaral - Engenharia Química; Especialização em Engenharia de Segurança do trabalho/ Gestão Empresarial e Higiene Ocupacional
Atuação. Desde 2005 responsável pela Área de Higiene Ocupacional da AES Eletropaulo.

Os microrganismos estão presentes em nosso corpo e em todas as atividades humanas, sendo muitas delas compostas de fatores que favorecem a disseminação e a mutação desses microrganismos, gerando doenças. O objetivo do trabalho é identificar as condições do trabalho em câmaras subterrâneas de uma empresa do segmento de distribuição de energia elétrica, se apresentam risco diferente para a população e fatores agravadores à saúde dos trabalhadores. Para a identificação quantitativa dos agentes biológicos, utilizou-se o método de avaliação por meio de amostra de conveniência das câmaras subterrâneas, tendo como norteamento as condições de maior risco de contaminação biológica dos trabalhadores. O reconhecimento de condições de maior risco dentro dos espaços confinados teve como base a análise histórica dos espaços com inundações por substâncias líquidas provenientes de acúmulos de chuvas, drenagem clandestina de tubulações com



Sheila Amaral

conteúdos diversos, somadas à presença de animais e seus dejetos, bem como a análise de macrozoneamento para identificar a proximidade com hospitais, laboratórios, clínicas, comércios e outros. Nas avaliações quantitativas dos agentes biológicos nas câmaras subterrâneas foram utilizados métodos analíticos reconhecidos internacionalmente, em que se identificou a presença de *staphylococcus aureus*, *aspergillus*, *salmonella*, coliformes, vírus da

hepatite A e rotavírus, certos fungos, protozoários e outros que são indícios de contaminação com material fecal. Estes podem causar, em pessoas com deficiência imunológica, agravos à saúde. Não houve a identificação de ácaros.

De acordo com os resultados obtidos, observou-se que todos os microrganismos identificados como bactérias, fungos e a pesquisa microbiológica tiveram um aumento nas unidades da formação de colônias e dos números mais prováveis após a saída da câmara. Esse fato demonstra que o ambiente é propício ao crescimento dos microrganismos. Porém, com esses resultados preliminares, ainda não é possível concluir se são prejudiciais ou não à saúde, sendo necessário dar continuidade ao estudo com levantamentos médicos sobre históricos de patologias em trabalhadores que atuam nesses ambientes para obter um nexo causal e um número representativo de amostras, considerando-se a época de coleta. Trata-se de uma pesquisa de identificação e avaliação quantitativa de agentes biológicos, até agora não realizada em espaços confinados nem nacional nem internacionalmente. Aliada à legislação brasileira, que é deficiente na caracterização dos riscos biológicos, não exige uma análise quantitativa, mas tão-somente uma análise qualitativa.

Além disso, as referências biológicas são muito específicas para doenças e não para a identificação da microbiota do posto de trabalho. Também não há limites definidos para a exposição ocupacional ao risco biológico. O grande desafio é estabelecer critérios de aceitação para os microrganismos quantificados presentes nas câmaras subterrâneas do setor elétrico.

VALIDAÇÃO QUANTITATIVA DE RESULTADOS UTILIZANDO MODELO ESTATÍSTICO BAYESIANO

Autores: Wilson Noriyuki Holiguti, Osny Ferreira de Camargo e Valdenise Aparecida de Souza

Apresentador: Wilson Noriyuki Holiguti - Químico, atua na área de Higiene Ocupacional a mais de 15 anos, atualmente trabalha na 3M do Brasil como Especialista Sênior em Higiene Industrial

A 3M do Brasil Ltda é uma empresa que está no país há mais de sessenta anos e tem atuado em oito grandes grupos de negócio: Abrasivos, Adesivos & Fitas, Consumo & Escritório, Displays & Gráficos, Elétricos & Comunicações, Cuidados com a Saúde,



Wilson Holiguti

Industrial & Transporte e Serviços de Segurança & Proteção. A 3M conta atualmente com mais de 3200 funcionários distribuídos em seis fábricas, sendo a matriz em Sumaré e as filiais em Ribeirão Preto, Itapetininga, Mairinque, Manaus e São José do Rio Preto.

As seis fábricas juntas produzem mais de 20.000 itens diferentes. Associados a esses processos de manufatura, encontramos

riscos ambientais, como riscos químicos, físicos, biológicos ou ergonômicos, que precisam ser avaliados por um higienista industrial que tomará decisões, como a de fazer uma simples comunicação dos resultados sem ação específica, ou a de formular propostas de controles de engenharia, ou até mesmo a de propor a interdição imediata do processo. Essas decisões serão tomadas com base nos resultados das avaliações realizadas e na gravidade da situação.

O modelo estatístico Bayesiano para tomada de decisões pode ser aplicado com um número reduzido de amostras e divide o perfil de exposição de um Grupo Similar de Exposição em Categorias 0, 1, 2, 3 e 4 de exposição. As categorias foram adaptadas do esquema da AIHA e se referem a (0) exposição negligenciável ou trivial, (i.e., $X_{0,95} \leq 1\%$ LEO), (1) exposição altamente controlada (i.e., $X_{0,95} \leq 10\%$ LEO), (2) bem controlada (i.e., $X_{0,95} \leq 50\%$ LEO), (3) controlada (i.e., $X_{0,95} \leq 100\%$ LEO), ou (4) mal controlada (i.e., $X_{0,95} > 100\%$ LEO). Ao contrário dos métodos estatísticos convencionais aplicados em dados de exposição, as técnicas estatísticas de Bayesian podem ser adaptadas e permitem a combinação de dados de amostragem com valores resultantes da avaliação feita por um profissional ou de outras fontes de informação.

As vantagens do método de decisão Bayesiano incluem: (a) Probabilidades de decisão são mais fáceis de entender pela gerência e pelos empregados; (b) Dados Prévios, julgamento de um profissional ou informações de modelagem podem ser objetivamente incorporados ao processo de tomada de decisões; (c) Decisões podem ser tomadas com maior certeza; (d) a análise de decisão pode ser restringida a uma "região paramétrica" mais realística (i.e., uma faixa de valores plausíveis para a média geométrica e o desvio-padrão geométrico); (e) São necessárias poucas amostragens sempre que a distribuição prévia for bem definida e o processo bem estável. (f) O método de decisão pela análise Bayesiana nos fornece um óbvio mecanismo de *feedback* que pode ser usado pelo higienista industrial para melhorar sua capacidade de julgamento profissional. Esse estudo visa a mostrar o trabalho de validação de resultados de exposição que está sendo realizado na 3M do Brasil, bem como demonstrar a necessidade de termos uma ferramenta estatística que auxilie o higienista na tomada de decisões.

MONITORAMENTO ON-LINE DE HIDROCARBONETOS EM AMBIENTES DE TRABALHO

Autor/Apresentador: Mauro Machado Júnior - Engenheiro de Segurança e Meio Ambiente da BRASKEM - Unidade de Insumos Básicos do RS e professor da Universidade do Vale do Rio dos Sinos – UNISINOS no curso de Gestão Ambiental (Qualidade do Ar, Energia e Meio Ambiente e Controle da Poluição Atmosférica) e no de pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho (Administração Aplicada à Engenharia de segurança)



Mauro Machado

A BRASKEM – Unidade de Insumos Básicos do RS vem trabalhando no decorrer dos anos com a redução da exposição de seus integrantes a hidrocarbonetos, em especial, o benzeno e o butadieno. Programas implementados na empresa, a exemplo do Programa de Controle das Emissões Fugitivas, vêm trazendo bons resultados na redução da exposição das pessoas e colocando a empresa em

nível de *benchmark* internacional nos seus controles.

Com o intuito de acompanhar de forma eficiente e rápida os resultados desses controles e de reduzir mais ainda a exposição de seus integrantes, a empresa iniciou, em 2004, um projeto com o objetivo de monitorar em tempo real a concentração ocupacional de hidrocarbonetos, em sua planta de produção de aromáticos (projeto piloto). O presente trabalho tem por objetivo apresentar o desenvolvimento e os resultados desse projeto.

O projeto seguiu etapas como definição do equipamento a ser utilizado (atendimento à regulamentação, confiabilidade, interferências), *benchmarking* (no Brasil e no exterior), definição de pontos a serem monitorados (70 pontos a cada 15 min para vários hidrocarbonetos diferentes, entre eles, o benzeno e o butadieno), instalação, aceitação (em fábrica e no campo) e disponibilização dos resultados às partes interessadas.

O sistema escolhido é hoje aplicado por poucas empresas no Brasil e no mundo, mas graças a seus bons resultados, vem crescendo em nível nacional e internacional.

MONITORAMENTO DE AGENTES QUÍMICOS APLICANDO DESSORÇÃO TÉRMICA ACOPLADA À CROMATOGRAFIA EM FASE GASOSA

Autores: Márcio Viana Menezes, Enila de Jesus Torres, Fernanda S. Vianna Vieira, Belenita B. de Oliveira

Apresentador: Márcio Viana Menezes - Formado em Química pela Escola Técnica Federal da Bahia Analista e Químico Sênior da Braskem



Márcio Viana Menezes

O objetivo deste trabalho foi determinar os teores de benzeno, tolueno, etilbenzeno, para-xileno, meta-xileno e orto-xileno (BTEX) presentes em mg/m^3 no ar atmosférico do Pólo Petroquímico de Camaçari, localizado no Estado da Bahia, utilizando a técnica de dessorção térmica acoplada à cromatografia em fase gasosa, em substituição à tradicional técnica de dessorção química utilizando dissulfeto de carbono.

Os agentes químicos cujos limites de exposição tenham sido regula-

mentados pelo Ministério do Trabalho e Emprego, conforme as NRs 09 e 15, têm monitoramento e controle obrigatórios. Assim sendo, os teores de BTEX devem ser regularmente monitorados pelas empresas que manipulam esses produtos. Uma vez que a técnica tradicional faz uso do dissulfeto de carbono para a remoção dos analitos, e que este apresenta alta toxidez, foi desenvolvida uma metodologia analítica por dessorção térmica em substituição à dessorção química.

Os testes foram realizados em um Dessorvedor Térmico modelo ATD400, da Perkin Elmer, acoplado a um cromatógrafo Agilent 6890 com detector de ionização de chama (FID) e coluna capilar HPWAX 30m x 0,25mm x 0,2um. Foram utilizados tubitos de vidro e aço inox, tendo como adsorvente o carvão ativo.

Os tubitos são coletados por bombas apropriadas e levados diretamente ao dessorvedor térmico. A dessorção ocorre por aquecimento do tubito ao *trap* concentrador e, posteriormente, pelo aquecimento balístico do *trap* para a coluna cromatográfica, onde os contaminantes são separados, detectados no detector FID, integrados e calculados por meio de calibração multinível.

O método de dessorção térmica, nas condições utilizadas, mostrou-se 60 vezes mais sensível que a técnica tradicional. Além disso, temos como vantagem adicional a eliminação do uso do reagente dissulfeto de carbono e redução na geração de resíduos sólidos pelo reutilização dos tubitos usados nos monitoramentos.

AValiação DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO BENZENO NAS PLATAFORMAS DE PRODUÇÃO DE PETRÓLEO DA BACIA DE CAMPOS

Autores: Luis Aurélio Moraes Bruno e Nair Higa

Apresentador: Luis Aurélio Moraes Bruno - Engenheiro Civil com especializações em Engenharia de Segurança, Engenharia Ambiental e Urbana, Gestão Ambiental e Higiene Ocupacional. Trabalha desde 1984 na Petrobras S/A como Técnico de Segurança.

O presente trabalho tem como objetivo conseguir um entendimento da exposição ocupacional dos trabalhadores que lidam com petróleo bruto ou gás natural em suas tarefas rotineiras nas plataformas de produção de petróleo da Bacia de Campos. Para tanto, mensura a possível exposição ao benzeno mediante o monitoramento individual de curta e longa duração e da medição dos percentuais em volume de benzeno no petróleo produzido.



Luis Moraes Bruno

O estudo ora apresentado teve como metodologia o levantamento de dados com visitas aos locais de trabalho, entrevistas e conhecimento dos procedimentos operacionais de produção e manutenção; o monitoramento da exposição individual de curto e de longo prazo, com base na Instrução Normativa n.º 1 da Secretaria de Segurança e Saúde do Trabalhador do Ministério do Trabalho e Emprego de 20 de dezembro de 1995; o tratamento estatístico dos resultados encontrados e a

comparação com o Limite de Exposição Ocupacional da American Conference of Governmental Industrial Hygienists – ACGIH.

O monitoramento da exposição individual foi realizado durante as atividades críticas da jornada de trabalho com amostra de curta duração e durante a realização das atividades rotineiras com amostragem única de período completo. Esses resultados foram tratados estatisticamente visando à tomada de decisões sobre a exposição de uma jornada. Simultaneamente às avaliações ocupacionais, foram mensurados os teores de benzeno nas linhas de processo de produção, sendo os resultados relacionados com aqueles obtidos na avaliação da exposição individual. Os resultados encontrados evidenciam que, à luz da legislação brasileira e estrangeira, os trabalhadores das plataformas de produção de petróleo da Bacia de Campos não têm exposição significativa ao benzeno.

CONTROLE DE EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL POR MONITORAMENTO ON-LINE DA QUALIDADE DO AR DE UMA PLANTA PETROQUÍMICA MEDIANTE ESPECTROMETRIA DE MASSA ON-LINE.

Autores: Marcio Borges; Dorisvaldo Paiva; Rodolfo Schubach e Rozilda Figliuolo

Apresentador: Marcio Borges - Mestre em Química Orgânica e Graduado em Química Industrial. Atualmente faz parte da Coordenação técnica-gerencial da equipe técnica de manutenção em analisadores de processo da Unidade de Insumos Básico da Braskem

A redução e o controle das emissões atmosféricas tornaram-se tema frequente na indústria petroquímica nos últimos anos, devido principalmente ao impacto negativo sobre o meio ambiente, em especial sobre a saúde dos trabalhadores. Essa realidade tem motivado as indústrias a direcionar esforços para o desenvolvimento e aquisição de tecnologias destinadas ao monitoramento e controle contínuos de tais emissões.

A tecnologia analítica de espectrometria de massa foi escolhida para realizar o monitoramento por apresentar baixos limites de detecção, possuir grande precisão e exatidão nas análises e ter capacidade de realizar múltiplas análises com grande rapidez (15 segundos/ponto).

O monitoramento atende às recomendações dos órgãos ambientais e da Delegacia Regional do Trabalho, referentes ao acordo e legislação sobre o benzeno.



Marcio Borges

Por meio do estudo de dispersão dos gases e do histórico de vazamentos na planta, foram escolhidos 85 pontos de medição, em geral localizados próximos a fontes de emissões fugitivas (selo de bomba, drenos, etc). Foram implantados, em uma primeira etapa, oito pontos em uma das plantas de produção de BTX.

Os contaminantes monitorados foram definidos principalmente de acordo com o risco potencial que apresen-

tam, o efeito que têm sobre a saúde e a densidade da população exposta (tabela 1). Os resultados das medições são transmitidos e atualizados para a sala de controle a cada 120 segundos. Caso os valores medidos ultrapassem os limites estabelecidos, alarmes são acionados para que haja atuação imediata na fonte de emissão.

Contaminante	LT (ppm)	NA (ppm)	Limite Inferior (ppm)	Limite Superior IPVS/2 (ppm)
Benzeno	1	0,5	0,01	250
Butadieno-1,3	1	0,5	0,01	1000
EtilBenzeno	78	39	1	400
Tolueno	50	25	0,5	250
Xilenos	78	39	1	450

LT: Limite de tolerância; NA: Nível de Ação; IPVS: Índice de perigo a vida e a saúde

Com o monitoramento on-line, foi possível identificar rapidamente problemas nas fontes de emissões, evitando assim a contaminação ambiental e a conseqüente exposição ocupacional. Com os resultados alcançados na primeira etapa, o próximo passo será expandir a rede de monitoramento para os demais pontos definidos no projeto.

PROPOSTA DE MODELO DE GESTÃO DO PROGRAMA DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA

Autores: Nélio Cardoso Silva; João A. Corder; Thiago Alves de Almeida e Ivo Torres de Almeida

Apresentador: Nélio Cardoso Silva - Técnico em Segurança do Trabalho; Graduado em Engenharia Civil. Atua como Técnico Higienista Ocupacional da Vale desde 2004.

O programa de proteção respiratória (PPR) é um documento legal que apresenta um conjunto de medidas práticas e administrativas a serem adotadas por toda empresa em que se faça necessário o uso de equipamentos de proteção respiratória (EPR) nas atividades laborais. Tal utilização se dará como complemento às medidas de proteção coletiva nos ambientes de trabalho, sendo a sua adoção obrigatória desde 15 de agosto de 1994, conforme estabelecido na Instrução Normativa Nº1 de 11 de abril de 1994 do Ministério do Trabalho. A Vale/DIFS tem como proposta a adoção de um modelo de gestão para o PPR, o qual tem como principal finalidade evitar a inalação do ar no ambiente de trabalho onde haja possíveis contaminantes (poeira, gases, vapores, fumaças, fumos, névoas e neblinas que possam



Nélcio Cardoso Silva

causar danos à saúde do trabalhador), e deficiência de oxigênio. Entretanto, mais do que isso, busca atender aos seguintes objetivos: antecipar, identificar e reconhecer os riscos presentes no ar do ambiente de trabalho; quantificar e indicar medidas adequadas de controle; verificar a eficiência/eficácia das medidas de controle adotadas; selecionar e

monitorar os usuários quanto ao uso correto dos equipamentos de proteção respiratória; prevenir doenças ocupacionais relacionadas à exposição a contaminantes atmosféricos; melhorar a saúde e a qualidade de vida dos trabalhadores; reduzir o absenteísmo; realizar acompanhamento médico dos expostos por meio de exames específicos; capacitar empregados com educação e treinamento adequado; informar e conscientizar os trabalhadores quanto aos riscos e formas de controle deste.

Trata-se, portanto, de um guia de procedimentos e ferramentas desenvolvidos com o intuito de assegurar a proteção respiratória adequada da população de trabalhadores exposta aos possíveis contaminantes atmosféricos presentes no ambiente de trabalho.

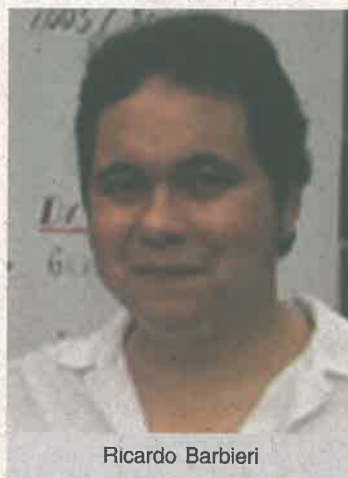
O modelo de gestão proposto contempla os requisitos mínimos exigidos pela legislação para que um PPR seja reconhecido como minimamente aceitável.

Os tópicos abordados são: administração do programa; procedimentos normativos escritos; exame médico do candidato quanto ao uso de respiradores; seleção de respiradores; treinamento; teste de verificação de vedação; ensaios de vedação; fornecimento dos EPRs; manutenção, inspeção, higienização e guarda dos respiradores; respiradores para fuga, emergências e resgates; avaliação periódica do programa.

Em síntese, o modelo de gestão de PPR proposto apresenta diretrizes para a elaboração, implantação e administração de um programa de proteção respiratória evidenciando, por meio de ferramentas informatizadas, como seleção e uso correto dos equipamentos de proteção respiratória auxiliando, assim, no controle de doenças ocupacionais provocadas pela inalação de agentes químicos no ambiente de trabalho.

JUÍZO DE VALOR PARA HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

Autor e apresentador: Ricardo Barbieri - Advogado, Técnico de Segurança do Trabalho, foi Coordenador de Higiene Industrial da Petrobras/REDUC, foi responsável pela área de Higiene Industrial da Petrobras/SUSEMÁ (Superintendência de Segurança, Qualidade e Meio Ambiente), Consultor do Bureau Veritas, professor em Pós-graduação de Engenharia de Segurança das Faculdades Souza Marques. Técnico em Higiene Ocupacional pela ABHO. Diretor da RB Health Consultores e Associados.



Ricardo Barbieri

Se dissermos: “há exposição”, trata-se da afirmação de um acontecimento constatado e o juízo é de fato ou de conhecimento.

Se, porém, dissermos: “A exposição, embora pequena, deve ser controlada” ou “qualquer exposição é indesejável”, estaremos interpretando e avaliando o acontecimento. Nesse caso, trata-se de juízo de valor.

Juízos de fato dizem o que as coisas são, como são e por que são. Estão

presentes, por exemplo, nas ciências. Juízos de valor avaliam coisas, pessoas, ações, acontecimentos, sentimentos, intenções e decisões como boas ou más, desejáveis ou indesejáveis. Estão presentes na moral. São juízos que pressupõem obrigações e avaliam intenções e ações segundo o critério do correto e do incorreto.

Saber diferenciar juízo de valor do juízo de fato ajuda o higienista a raciocinar e a decidir. Em uma análise de exposição, predominam juízos de valor, pois o seu autor está emitindo uma opinião, julgando uma situação.

Por sua característica de aprovação ou desaprovação é que o juízo de valor pressupõe ou busca um determinado fim. No juízo de valor se expressam um critério de verdade e a vontade vinculada a essa verdade.

Uma questão para a qual deveríamos atentar seria: COMO ESTABELECE O JUÍZO DE VALOR nas questões de Higiene Ocupacional? Ou melhor: PARA QUE AVALIAR as exposições?

Sem dúvida, a fim de prevenir a possibilidade de ocorrência de doenças, mas como, de fato, estamos utilizando as informações resultantes das avaliações ambientais?

Em muitos casos, o juízo de valor leva a considerar que a necessidade e utilidade do monitoramento estão limitadas ao preenchimento do PPP, à atualização do PPRA ou à elaboração de Laudos de Insalubridade.

Essa constatação traz alguns questionamentos: Como o ser humano está inserido no contexto de tais requisitos? Que valor reservamos à manutenção da saúde do trabalhador?

Mais: O que determina a adoção de equipamentos de proteção individual?

O real impedimento técnico no controle da fonte e trajetória ou os elevados custos e limitações dos investimentos em pesquisa?

A ampliação dos juízos de valor é determinante para a obtenção de ações eficazes na valorização da vida.

O juízo de valor que faço da Higiene Ocupacional se reflete em minhas ações como higienista. Tomando como paradigma o fato de que a felicidade não tem hora marcada, devemos buscá-la no dia-a-dia, fazendo de nossa rotina algo que permita ir ao encontro dela. É preciso que haja profilaxia do ambiente e assepsia da alma.

RUÍDO EM AMBIENTE DE TRABALHO – ESTUDO DE CASO EM ÁREA DE BRITAGEM DE UMA INDÚSTRIA DE CARBETO DE SILÍCIO

Autores: Maria Valéria Lelé Frizzone; Maria Inez Campello Barata;



Inez Barata

Marco Antônio Vecchi
Apresentadora: Maria Inez Campello Barata - Engenheira Química, especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho, pós-graduada em Higiene Ocupacional e em Ergonomia e Certificação da Qualificação de Supervisores de Radioproteção

Este estudo teve como objetivo avaliar os níveis de pressão sonora emitidos pelos equipamentos de uma Central de Britagem de Carvão de Silício e sugerir medidas

mitigadoras para reduzir os níveis de ruído no ambiente de trabalho, enfatizando a implantação de medidas de caráter coletivo conjugada com o uso de EPIs.

Foram realizadas medições dos níveis acústicos e dos espectros sonoros emitidos pelos equipamentos do setor de britagem, com o intuito de identificar os tipos de materiais que melhor atenuam o ruído, tanto para os equipamentos de proteção coletiva como para os equipamentos de proteção individual. As medições foram feitas em três estágios com os equipamentos integrantes do sistema de britagem operando individualmente, sem a presença da matéria-prima; com todos os equipamentos funcionando, sem a matéria-prima e com todos os equipamentos funcionando, com a matéria-prima.

Os resultados das medições identificaram que os equipamentos emitem níveis elevados de pressão sonora com um espectro amplo de frequências, indicando a necessidade de medidas de controle para atenuação do ruído tanto em frequências baixas como em altas. Paralelamente, a exposição dos trabalhadores ao ruído foi medida em duas funções por dosimetrias, mostrando que os níveis de ruído existentes estão acima dos limites de tolerância. Assim, foi confirmada a necessidade de se adotarem medidas de proteção de caráter coletivo, administrativo e individual.

Como medidas de controle de ruído coletivas recomendaram-se o enclausuramento de parte das fontes de ruído, a construção de barreiras físicas com absorvedores acústicos, bem como o uso de revestimentos de paredes e teto do setor com materiais fono-absorvedores. Estes últimos foram utilizados com o objetivo de reduzir os níveis de ruído gerados pela reverberação do som no ambiente.

Ao avaliar a eficácia dos protetores auditivos tipo concha e plugue usado pelos trabalhadores pelo método longo, constatou-se que ambos têm boa eficácia de atenuação para as médias e altas frequências, mas relativa atenuação para as baixas frequências. Apesar de os resultados da atenuação do protetor plugue superarem os do tipo concha, recomendou-se o uso deste último em benefício das condições de higiene em face das características do processo.

Como medida administrativa, recomendou-se a implantação de um Programa de Conservação auditiva para o controle da exposição dos trabalhadores.

A IMPORTÂNCIA DO USO DA CÂMARA DE CALIBRAÇÃO DO CICLONE EM BOMBAS DE AMOSTRAGEM

Autor e apresentador: Helion Barbosa Pedrosa - Especialização em Higiene Ocupacional pela Universidade de São Paulo – USP e Técnico de Segurança do Trabalho da PETROBRÁS, atualmente desenvolvendo atividades de Higiene Ocupacional no Ativo de Produção de Mossoró da Unidade de Negócios Rio Grande do Norte/Ceará.

O objetivo deste trabalho consiste em comprovar a interferência na saúde do trabalhador quando o procedimento de calibração de bombas de amostragem não é realizado com a utilização da câmara de calibração do ciclone. Pretende-se evidenciar a importância do uso da câmara nas avaliações quantitativas das poeiras respiráveis, bem como o impacto sobre a saúde do trabalhador quando da inobservância da norma técnica vigente. Neste caso específico, a referência será a Norma

de Higiene Ocupacional (NHO) nº. 07, que regula a calibração de bombas de amostragem individual pelo método da bolha de sabão, abordando aspectos de novas tecnologias e conhecimentos disponíveis gerados pela Coordenação de Higiene do Trabalho da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO). O estudo apresenta uma análise das inter-



Helion Barbosa Pedrosa

ferências negativas nos resultados das avaliações quando do cálculo da concentração da fração respirável de sílica, sem ter havido a utilização do ciclone em conjunto com a câmara, durante a calibração inicial do instrumento. Ou seja, durante o referido processo, a bomba de amostragem deve ser interligada ao ciclone por meio da câmara de calibração. O procedimento adotado usualmente por muitos higienistas, quando da calibração do amostrador gravimétrico para a avaliação de poeiras respiráveis, não utiliza o ciclone interligado à câmara de calibração. Essa prática compromete os valores de vazão, levando a resultados equivocados, que impactam o cálculo da concentração da poeira respirável à qual estão expostos os trabalhadores.

Experimentos práticos mostram variações superiores a treze por cento (13%) entre as vazões iniciais e finais quando da não utilização da câmara na calibração da bomba. Isso contraria a NHO nº 07, que alerta para o fato de que o procedimento deve ser feito com o separador de partículas, no caso o ciclone, inserido no sistema interligado a um calibrador específico, com o intuito de que seja considerada a perda de carga provocada por esse dispositivo.

EVENTOS NACIONAIS E INTERNACIONAIS DE HIGIENE OCUPACIONAL EM 2009

Além do Congresso-Encontro de higiene ocupacional programado pela ABHO para ocorrer no mês de agosto, há uma série de outros eventos importantes que merecem estar na agenda dos profissionais da área.

Eventos Regionais

Porto Alegre – RS

17 a 19 de Junho de 2009

Cursos e Seminário de Higiene Ocupacional da Região Sul

• A ABHO e a Proteção Eventos estão oferecendo durante o Prevensul cursos e um Seminário sobre limites de Exposição Ocupacional. Será uma oportunidade singular de atualização profissional na área de higiene ocupacional. Diretores da ABHO e palestrantes renomados estarão apresentando trabalhos e respondendo perguntas dos participantes.

• Realização: ABHO e Proteção Eventos

• Evento paralelo ao Prevensul - <http://www.protecaoeventos.com.br/>

Cursos Pré-Seminário: 17 e 18/junho

Mais informações estão disponíveis no site: <http://www.abho.org.br>

Salvador – BA

15 a 17 de junho de 2009

II Encontro Regional de Higiene Ocupacional do Nordeste

Realização: Universidade Federal da Bahia – www.nst.ufba.br

Apoio: ABHO

Eventos Internacionais

AIHCe – American Industrial Hygiene Conference and Exhibition

Toronto – Canadá

30 a 4 de junho de 2009-03-02

Maiores eventos de higiene ocupacional do Mundo, organizado pela American Industrial Hygiene Conference and ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists, reúne anualmente mais de 8000 profissionais

e centenas de expositores, oferecendo muitos cursos de atualização e dezenas de conferências, palestras, mesas redondas, etc.

Mais informações estão disponíveis no site: <http://www.aiha.org/aihce09/conference-services/default.htm>

Eventos Internacionais

AIHCe – American Industrial Hygiene Conference and Exhibition

Toronto – Canadá

30 a 4 de junho de 2009-03-02

Maiores eventos de higiene ocupacional do Mundo, organizado pela American Industrial Hygiene Conference and ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists, reúne anualmente mais de 8000 profissionais e centenas de expositores, oferecendo muitos cursos de atualização e dezenas de conferências, palestras, mesas redondas, etc.

Mais informações estão disponíveis no site: <http://www.aiha.org/aihce09/conference-services/default.htm>

AIHCe – American Industrial Hygiene Conference and Exhibition

Toronto – Canadá

30 a 4 de junho de 2009-03-02

Maiores eventos de higiene ocupacional do Mundo, organizado pela American Industrial Hygiene Conference and ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists, reúne anualmente mais de 8000 profissionais e centenas de expositores, oferecendo muitos cursos de atualização e dezenas de conferências, palestras, mesas redondas, etc.

Mais informações estão disponíveis no site: <http://www.aiha.org/aihce09/conference-services/default.htm>

III Congresso Panamericano de Higiene Ocupacional

Acapulco - México

05 a 09 de Outubro de 2009

Em 2005 a ABHO teve a honra de realizar a primeira edição desse evento, que ocorre a cada 2 anos. Agora, depois do II Congresso ter sido realizado na Colômbia, é a vez dos mexicanos e eles escolheram a Cidade de Acapulco para sediar o conclave. É uma oportunidade singular para os higienistas latinos americanos se encontrarem para um intercâmbio técnico científico. A realização é da AMHI – Associação Mexicana de Higiene Industrial, com apoio institucional da ABHO, ACHO (associação colombiana) e AVHO (associação venezuelana).

EDIÇÃO EM PORTUGUÊS

2008

TLVs® e BEIs®

- ☒ Indispensável para atender a NR 9, Item 9.3.5.1, linha "c".
- ☒ Última edição da ACGIH® publicada nos EUA.
- ☒ Os TLV®-BEI®-2008 representam as mais recentes atualizações de limites de exposição, na área técnica-científica.
- ☒ Tradução feita por higienistas ocupacionais certificados da ABHO.
- ☒ Contém 667 limites de exposição ocupacional, enquanto a NR 15 adota apenas 164 LT para agentes físicos e químicos. Portanto, 503 TLV® a mais para a elaboração do PPRA.

Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais - ABHO
Rua Teodoro Sampaio, 744, cj 42, 4º Andar - São Paulo - SP
CEP 05406-000 Fone/Fax: (11) 3081 5909 e 3081 1709

ATENÇÃO:
a adoção de limites de exposição ocupacional desatualizados pode "insalubrir" o ambiente de trabalho.





analyticalsolutions

TECNOLOGIA EM ANÁLISES QUÍMICAS



A ANALYTICAL SOLUTIONS É UM DOS MAIS AVANÇADOS LABORATÓRIOS DE ANÁLISES DE ALTA TECNOLOGIA DA AMÉRICA LATINA.

COM AMPLO ESCOPO ANALÍTICO, EQUIPAMENTOS SOFISTICADOS E EQUIPE DE CIENTISTAS ALTAMENTE ESPECIALIZADOS, OFERECEMOS AOS NOSSOS CLIENTES SOLUÇÕES E ANÁLISES ORGÂNICAS E INORGÂNICAS PARA O SETOR **HIGIENE OCUPACIONAL** COM RESULTADOS, RÁPIDOS, PRECISOS, COM QUALIDADE E DE ACORDO OS MÉTODOS **NIOSH** E **OSHA**.

NOSSAS ANÁLISES SÃO COMPLETAS PARA ATENDIMENTO TAMBÉM À **RESOLUÇÃO 9 DA ANVISA** (QUALIDADE DO AR INTERIOR EM AMBIENTES CLIMATIZADOS).

NOSSAS PRINCIPAIS ANÁLISES:

- | | |
|-----------------------------------|---|
| ▪ ÁCIDOS INORGÂNICOS E ORGÂNICOS | ▪ ISOCIANATOS |
| ▪ ÁLCOOIS | ▪ MERCÚRIO |
| ▪ ÁLDEÍDOS | ▪ METAIS |
| ▪ BIFENILAS POLICLORADAS | ▪ NAFTAS |
| - PCB'S, AROCHLOR, CLORODIFENILAS | ▪ NEGRO DE FUMO |
| ▪ CETONAS | ▪ NÉVOA DE ÓLEO |
| ▪ CLORETO DE METILENO | ▪ ÓXIDOS NITROSOS |
| ▪ ESTERES | ▪ OZÔNIO |
| ▪ FENOL E CRESOL | ▪ PAH |
| ▪ FTALATOS | ▪ PESTICIDAS |
| ▪ FASES DE QUEIMA | ▪ POEIRAS (TOTAL E RESPIRÁVEL) |
| ▪ FLICÓIS | ▪ POEIRAS ALCALINAS (HIDRÓXIDO DE SÓDIO, POTÁSSIO, LÍTIO) |
| ▪ FIDROCARBONETOS | ▪ SÍLICA LIVRE CRISTALINA |
| - AROMÁTICOS, HALOGENADOS, ETC | ▪ VARREDURA DE SOLVENTES |

SISTEMA DA QUALIDADE SEGUNDO **ISO 9001:2000** E **NBR ISO / IEC 17025:2005**. CONFIRA A LISTA COMPLETA DE NOSSOS CREDENCIAMENTOS E CERTIFICADOS EM NOSSO WEBSITE.

NOSSAS UNIDADES

RIO DE JANEIRO • MACAÉ • SÃO PAULO
RIBEIRÃO PRETO • BELO HORIZONTE • NATAL
WWW.ANASOL.COM.BR • ANASOL@ANASOL.COM.BR

HIGIENE OCUPACIONAL

IV Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional

XVI Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais
São Paulo - SP

ABHO 15 ANOS

Higiene Ocupacional agregando valor a um mundo sustentável

19 a 23 de Agosto
de 2009

19 a 21

Conferência, Palestras e Exposição de Produtos e Serviços
Centro de Convenções da FeComercio

22 e 23

Cursos de Atualização Profissional/Exame de certificação
Novotel Jaraguá SP Conventions



As inscrições estarão disponíveis no site da ABHO a partir de 2 de abril de 2009, consubstancial desconto para os que pagarem com antecedência. Aproveite, portanto, os descontos especiais que serão oferecidos.

Visite o site da ABHO para mais e detalhadas informações: www.abho.org.br

(11) 3081-1709
(11) 30815909

Os eventos da ABHO são excelente oportunidade de intercâmbio profissional e aprendizado, pois dispõem de excelentes programas técnicos com conferencistas nacionais e internacionais que abordam temas avançados na área de prevenção de riscos ambientais.

Os últimos Congressos e Encontros realizados pela ABHO obtiveram índice de aprovação superior a 98%, pelos participantes. Não fique de fora.

www.abho.org.br

Chamada para Trabalhos Técnicos

A ABHO está oferecendo aos prevenicionistas da área de higiene ocupacional uma oportunidade de divulgar suas experiências de pesquisa, aplicação de tecnologia, estudos de casos, ensino, gestão, etc no IV Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional e XVI Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais, cujas palestras e conferências serão oferecidas nos 19 a 21 de agosto de 2009.

As regras básicas para apresentação de trabalhos técnicos são as seguintes:

1. A apresentação deve ser de higiene ocupacional.

2. Será dada preferência aos trabalhos que abordem o tema do congresso: "ABHO 15 anos - Higiene Ocupacional agregando valor a um mundo sustentável".

3. As apresentações devem estar associadas à implantação de normas técnicas, indicadores de desempenho, programas de qualidade e de certificação, metodologias, estratégias de amostragens, etc.

4. Trabalhos que não estiverem relacionados

aos painéis oficiais do Congresso-Evento, poderão ser incluídos na categoria de "temas livres", aberta para assuntos gerais de higiene ocupacional.

5. Não serão aceitos trabalhos com apelos comerciais ou institucionais ou que visem à divulgação de produtos ou serviços.

6. Os interessados deverão encaminhar um resumo do trabalho, contendo:

1. Título,

2. Nomes completos dos autores, destacando o apresentador,

3. Endereço completo para contato, por correio tradicional e eletrônico, além dos números de telefones,

4. Um texto corrido (não slides contendo itens ou subitens), MS Word, página A4, fonte Arial 12, com 300 a 400 palavras.

7. O resumo deverá ser enviado para o seguinte endereço eletrônico: secretaria@abho.com.br, com cópia para revista@abho.com.br, tendo como assunto o seguinte: Resumo de Trabalho Técnico.

8. O prazo para recebimento dos resumos é 8 de maio de 2009, até as 18h.

9. Os trabalhos selecionados permitirão que seus autores participem dos eventos com taxas de inscrições reduzidas, equivalentes ao menor valor publicado para membro da ABHO.

10. Somente profissionais regularmente inscritos no Congresso poderão fazer apresentações técnicas.

11. Os trabalhos selecionados para exposição oral devem ser preparados para apresentações de 20 a 25 min (máximo).

OBS: O RESUMO É A ÚNICA E PRINCIPAL FONTE DE DADOS PARA A COMISSÃO JULGADORA DOS TRABALHOS. PORTANTO, O TEXTO DEVE SER MUITO BEM ELABORADO.

Outras instruções poderão ser acrescentadas posteriormente, conforme a necessidade de novos esclarecimentos.

ABHO

ABHO terá nova sede

Os membros da ABHO, reunidos em Assembléia no dia 6 de março de 2009, decidiram-se pela compra de um imóvel para ser a nova sede da Associação. Dos votos apurados, noventa e sete (97%) por cento foram favoráveis à aquisição de duas salas, localizadas na Rua Cardoso de Almeida, 167, conjunto 121; 12º e 13º pavimentos, no bairro de Perdizes, São Paulo, Capital, com área útil de 101,51 m². A Ata da Assembléia está disponível para os membros ativos no site www.abho.org.br, página "Assembléia",

Esse novo espaço é três vezes maior do que aquele em uso atualmente. Trata-se, portanto, de uma grande conquista e de um verdadeiro presente para o aniversário de quinze anos de organização da ABHO, a ser comemorado AINDA este ano, por ocasião do IV Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional e do XVI Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais, em São Paulo, entre os dias 19 a 23 de agosto.

A sede própria é um lastro patrimonial que agrega credibilidade à organização. Facilita as negociações que envolvem contratos de prestação de serviços ou aquisição de bens. Geralmente os fornecedores reduzem o valor de suas propostas de vendas quando sabem que o cliente tem um endereço fixo dessa natureza.

Para o associado, a sede deve ser o seu local de referência, o lugar de guarda dos documentos da sua instituição de classe e a casa em que é permitido debater com liberdade os ideais da sua profissão. Por isso tudo, o espaço deve ser confortável e seguro, além de representar motivo de orgulho para todos os membros e apoiadores da ABHO.

Algumas reformas precisam, obviamente, ser feitas para deixar as salas adequadas às atividades de ABHO e deverão ser inauguradas antes do Congresso-Encontro, em agosto. A Diretoria contratará um arquiteto para de-



envolver um projeto que permita melhorar a ocupação do local, deixando a sala no 12º pavimento reservada às atividades de recepção, secretaria e editoração das publicações, enquanto no piso superior haverá um bom local para reuniões, se possível, com recursos para vídeo-conferência.

O bairro de Perdizes, onde se encontra o imóvel, está dentro de uma área considerada nobre da Capital de São Paulo, ao lado da região do Pacaembu. A nova sede fica a 1.200 m da Estação Barra Funda-Palmeiras do Metrô, próxima a três shoppings centers (West Plaza, Bourbon e Higienópolis), junto ao Elevado Costa e Silva ("Minhocão") que atravessa a Cidade no sentido Leste-Oeste.

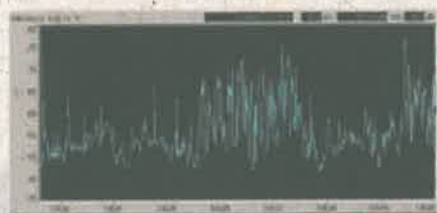
Os recursos financeiros que permitiram a compra dessa propriedade vieram dos saldos dos últimos Congressos e Encontros da ABHO. Em razão disso, a Diretoria agradece a todos os que colaboraram nesses eventos e espera que os associados tenham a satisfação de participar da inauguração da nova sede.

01dB

Solo - SLM

Solo SLM
Medidor de nível
de Pressão Sonora

Conheça NOSSA
linha de produtos



**Solo SLM – Medidor de Nível
de Pressão Sonora - Tipo 1 ou 2**

- Leq com tempo de integração de 1 a 60 seg.
- Ponderação A, B, C e Z
- Range de medição de 30 a 140dB
- Bateria recarregável - 24h de autonomia
- Software para análise das medições
- Opção - Filtro de banda 1/1 e terça 1/3 de oitava
- Certificado de calibração RBC/INMETRO

VIB00a – Medidor de vibração ocupacional

Wed007 – Dosímetro de ruído

01dB
www.01db.com.br

Atendimento: (11) 5089.6465
comercial@01db.com.br

agradecimentos

patrocinadores



Environ
ENVRON CIENTIFICA LTDA o primeiro Laboratório Acreditado pela AIHA - American Industrial Hygiene Association, para serviços de Higiene Ocupacional com atuação na área de Meio Ambiente, localizado na Rua Silva Jardim, 251 - Centro, São Bernardo do Campo - SP, CEP 09715-090, PABX: (011) 4125 3044, Fax: (011) 4125 4520, e-mail: environ@environ.com.br, Web Site: www.environ.com.br.



BW Technologies

A BW Technologies, empresa do Grupo Honeywell, é um fabricante global de detectores de gases, para aplicação em segurança ocupacional e entrada em espaços confinados (NR-33). Hoje a empresa é um dos líderes mundiais no segmento, incluindo uma posição de destaque no mercado brasileiro. Os detectores de gases portáteis da BW Technologies by Honeywell se destacam pela excelente relação custo x benefício, e pela confiabilidade à campo. Outras características que chamam a atenção são a facilidade no uso, com apenas um botão e menu em português, a robustez (IP67), os dois anos de garantia, e a certificação INmetro de fábrica. A BW Technologies conta com uma rede de distribuidores autorizados, responsáveis pela assistência técnica em todo o país.
Telefone: (19) 9213-5983
E-mail: marcelo.piagentini@honeywell.com
Site: www.gasmonitors.com



Ambientec

Atualmente há mais de quinze anos nas áreas de Meio Ambiente, Segurança e Saúde, a Ambientec tornou-se uma das melhores e mais respeitadas empresas de consultoria no Brasil. Com profissionais altamente qualificados e métodos de trabalho inovadores, tem como compromisso oferecer as soluções mais adequadas às necessidades de seus clientes e parceiros. Visite o site www.ambientec.com.



Almont

Empresa especializada na comercialização, manutenção e treinamento de pessoal no uso de equipamentos de avaliação ambiental, principalmente na caracterização dos riscos de insalubridade em locais de trabalho.
R. Horácio de Castilho, 284 - São Paulo - SP - Cep 02125-030 - Fone: 11-2631.3533
site: www.almont.com.br - e-mail: almontbr@uol.com.br



SKC

Líder mundial em equipamentos e acessórios para amostragem atmosférica, a SKC atua há mais de 40 anos no mercado mundial. Atualmente é representada no Brasil pela empresa JJR Ambiental Ltda. Para mais informações, acesse o site www.jjrmb.com.br ou ligue para: 11-5851-9329.



Analytical Technology

A Analytical Technology é uma empresa acreditada pela NBR ISO 17025 que preza pela qualidade de seus serviços e satisfação de seus clientes e coloca à disposição grande variedade de análises químicas ambientais, para agronegócio, higiene ocupacional, combustíveis, entre outras, aliada a um conjunto de serviços associados que permitem a maior eficácia no gerenciamento estratégico dos projetos de seus clientes. Analytical Technology: tecnologia a seu serviço. www.anatech.com.br



01dB do Brasil

Fornecer equipamentos e softwares para medição, análise e simulação acústica e vibratória, bem como dosímetros, medidores de nível de pressão sonora e medidores de ruído ocupacional. Especializada em serviços (medições, análise, simulação) de ruído e vibrações para impacto ambiental, mercado automotivo e industrial.
R. Domingos de Moraes, 2102 - 1º andar - CEP: 04036-000 - S. Paulo - SP - Fone: (11) - 5089 6465
site: www.01db-metravib.com.br - e-mail: comercial@01db.com.br



Industrial Scientific

A Industrial Scientific é um líder mundial no desenvolvimento e fabricação de monitores de gases para a segurança de trabalho. A Industrial Scientific é muito conhecida por fornecer produtos robustos e duráveis, para monitoramento de gases nos ambientes de trabalho mais severos e exigentes do mundo. Com mais de 800 funcionários, a Industrial Scientific fabrica monitores portáteis e fixos em fábricas em Pittsburgh (EUA), Arras (França), Dortmund (Alemanha) e Xangai (China), e oferece suporte técnico aos clientes do mundo inteiro através de subsidiárias na Austrália, Brasil, Canadá, República Tcheca, Dubai, Alemanha, Holanda, Cingapura, Suíça, e o Reino Unido. Para maiores informações consulte www.indsci.com ou 11-8302-4770.



3M do Brasil

3M uma empresa visionária: Criada no estado de Minnesota, região dos Grandes Lagos, EUA, a 3M é hoje uma companhia de tecnologia diversificada. No Brasil, a 3M iniciou suas atividades em 09/04/1946, em Campinas/SP. Seus principais mercados são os setores industrial, elétrico e eletrônico, construção, manutenção, reparação automotiva, comunicação visual, consumo, cuidados pessoais, saúde ocupacional, segurança do trânsito entre outros. Por meio de suas equipes de vendas, distribuição, revenda e representantes a empresa comercializa seus mais de mil produtos básicos em todo País, totalizando cerca de 25.000 itens.
Site: www.3m.com.br/seguranca
email: faleconosco@3m.com.br
fone: 0800 0133323

apoiadores

Sperian Protection

A Sperian Protection chegou para ficar. A Sperian Protection inaugurou em Abril deste ano sua primeira unidade fabril na América do Sul.
Localizada na cidade paulista de Jundiaí, esta é a 32ª fábrica no mundo. Tendo em vista que o mercado brasileiro de EPIs movimentou cerca de US\$1 bilhão por ano, a chegada desse importante player vai incrementar as opções do mercado com 9 linhas de produtos totalizando mais de 500 itens que atenderão o consumidor dos pés à cabeça.
Apesar de sua recente chegada ao Brasil, o Grupo Sperian Protection atua no país há mais de 10 anos através de distribuidores autorizados. No ano passado adquiriu a Epicon, uma indústria nacional de máscaras de proteção descartáveis. Ao inaugurar esta filial, a Sperian Protection pretende destinar 60% de sua produção para o abastecimento do mercado interno e os outros 40% serão exportados para países vizinhos como Argentina, Chile e Uruguai.
www.sperianprotection.com.br
vendas.br@sperianprotection.com
SAC 0800-888-1114 / 4003-1114



Total Safety

O laboratório de calibração da Total Safety é acreditado ISO 17025:2005 pelo Inmetro, e integrante da RBC (Rede Brasileira de Calibração) sob o No. 307. O escopo RBC abrange audiômetros, audíofonômetros, medidores e calibradores de nível sonoro, filtros e analisadores de oitavas e frações, pré-amplificadores e fontes de microfones, microfones (por atuador e cavidade) e teste acústico (conjunto medidor-microfone). É o primeiro laboratório da RBC para calibração de audiômetros e o único para medidores de nível sonoro pela nova norma IEC 61672 (que cancelou e substituiu as normas IEC 651 e IEC 804). Oferecemos também calibração fora da RBC (para bombas de coleta, calibradores de vazão, medidores de conforto térmico IBUTG, luxímetros, termo-higrômetros, anemômetros e detectores de gases), treinamentos de operação e contratos de calibração e/ou manutenção.
Tel. (11) 4220-2600
daniel@totalsafety.com.br
<http://www.totalsafety.com.br>



Sensidyne

Sensidyne foi fundada em 1983 como fabricante e distribuidor de equipamentos de detecção de gás. Em 1995, a companhia Gillian foi adquirida para expandir a linha existente de bombas de amostragem pessoal. Sensidyne consiste em quatro linhas de produtos: Sistema Fixo de Gás, bombas de amostragem de ar, tubos Colorimétricos, e micro bombas de ar.
Seu distribuidor oficial e exclusivo no Brasil é a Almont do Brasil - (11)3488-9322 - vendas@almont.com.br.



CST-Arcelor

A CST-Arcelor Brasil é uma empresa de renome internacional, especializada na produção de aços planos de alta qualidade - placas e laminados a quente - para clientes estrategicamente selecionados no Brasil e no exterior. Sua capacidade instalada de produção, por conta de uma nova expansão em andamento, passará de 5 para 7,5



Balaska

Profissionalismo. Essa é a principal característica da Balaska, reconhecida pelo mercado, que a coloca como o melhor e maior distribuidor de Equipamentos de Proteção Individual do Brasil. Sustentada por quatro importantes pilares: qualidade, variedade, preço e pronta entrega, a Balaska busca a excelência no atendimento a seus clientes, aliando-se aos maiores e melhores produtores de EPI's do mercado nacional e internacional. Pensando nisso, está sempre investindo em novas tecnologias e novas parcerias. Procura, assim, oferecer aos clientes o que há de melhor em EPI's, com atendimento profissional e uma grande variedade de marcas e produtos, que só a Balaska pode oferecer.
www.balaska.com.br



Chrompack Instrumentos Científicos

Laboratório focado na área de higiene e segurança industrial, sendo especializado na manutenção e calibração dos instrumentos de medição. Atualmente, é o único reconhecido pelo INMETRO, sob o n. 256 e 330, para a área de acústica e de monitores de gases.
Site: www.chrompack.net - e-mail: alexandre@chrompack.net



Alcoa

Há 43 anos no Brasil, a Alcoa Alumínio S.A. é subsidiária da Alcoa Inc., líder mundial na produção e transformação do alumínio, que atua nos mercados aeroespaciais, automotivo, embalagens, construção, transportes comerciais e no mercado industrial. Além de alumina e alumínio primários, a Alcoa fabrica produtos transformados como laminados e extrudados, bem como rodas forjadas, sistemas de fixação, fundidos de superligas e de precisão, estruturas e sistemas para construções. A Companhia possui 97 mil funcionários em 34 países.
Na América Latina e Caribe, a Alcoa conta com mais de sete mil funcionários e opera em seis estados brasileiros - Pernambuco, Minas Gerais, Maranhão, Pará, São Paulo e Santa Catarina - incluindo uma nova mina de bauxita, que está sendo instalada em Juruti (PA). Mais informações sobre a Alcoa podem ser encontradas no site www.alcoa.com.br.

milhões de toneladas/ano a partir do início de 2007. A CST-Arcelor Brasil, através da sua controladora Arcelor Brasil, faz parte do grupo Arcelor Mittal, resultado da fusão das duas maiores siderúrgicas do mundo, detentor de 10% da produção mundial de aço.
<http://www.arcelor.com.br/cst>

TWA Brasil Gestão Empresarial

Há mais de 10 anos, presta serviços de elaboração e implementação de sistemas de gestão da qualidade, meio ambiente, segurança e saúde ocupacional. Sua divisão de Saúde, Segurança e Meio Ambiente oferece serviços de higiene ocupacional, diagnosticando e avaliando situações de risco e dando suporte para a implementação de controles de sistemas de gerenciamento informatizados dos dados. Além da sede em São Caetano do Sul SP, possui filiais em Parauapebas PA, Camaçari BA e Belo Horizonte MG.
R. Nazareth, 87, S. Caetano do Sul (SP) 09551-200 Tel: 11 4226.2664
Site: www.twabrasil.com.br - e-mail: scs.sp@twabrasil.com.br

Analytical Solutions

Análises Laboratoriais em Meio ambiente, Higiene Ocupacional, Agronegócio, Petróleo e Gás. A ANALYTICAL SOLUTIONS é um dos mais avançados laboratórios de análises do Brasil. Contamos com padrão Internacional de qualidade, sofisticados equipamentos e profissionais altamente qualificados nas unidades de Rio de Janeiro, São Paulo, Belo Horizonte. Realizamos análises de solo, sedimentos, água, ar, efluentes e alimentos em diversos compostos, tais como BTEX, TPH, SVOC, VOC, MTBE, PCB e metais. Oferecemos soluções e análises orgânicas e inorgânicas para o setor de Higiene Ocupacional, com resultados rápidos e confiáveis e com métodos NIOSH (National Institute of Occupational Safety & Health) e OSHA (Occupational Safety & Health Administration). Atendemos também à Resolução 9 de ANVISA (qualidade do ar interior em ambientes climatizados). Principais certificações: ISO 9001:2000 e INMETRO (NBR ISO/IEC 17025:2005; CRL-0178 e CRL-0241). Para mais informações, consultem nosso website: www.anasol.com.br.

Ecoblor

A ECOLABOR realiza análises de agentes químicos orgânicos e inorgânicos para monitoramento do ambiente de trabalho. Fornece amostradores e orientação para avaliações e amostragens para todo o Brasil. Entre outras certificações, conta com a ISO 9001:2000.
Site: www.ecolabor.com.br

Previne

A PREVINE Segurança e Saúde Ocupacional está há mais de 10 anos no mercado e oferece soluções criativas e diferenciadas nas áreas de Segurança do Trabalho, Higiene Ocupacional, Saúde Ocupacional e Meio Ambiente.
Dentre os serviços prestados na área de Higiene Ocupacional destacam-se a elaboração/implantação de programas de Higiene Ocupacional, elaboração de laudos de insalubridade, avaliação quantitativa de agentes químicos e físicos e a execução de ensaios de validação qualitativos e quantitativos. Outros serviços prestados pela PREVINE: consultoria/assessoria técnica, gestão de paradas de manutenção, execução de auditorias de SMSA, gestão de contratadas em SESMT coletivo, execução de treinamentos legais e comportamentais, dentre outros.
Fones da matriz: (82) 3221-4108/ 4204; fones da filial: (71) 3311-0800; Fax: (71) 3311-0908
e-mail: previne.bahia@amprevine.com.br



ENVIRON CIENTÍFICA

O seu departamento de Higiene Ocupacional e Meio Ambiente



HIGIENE OCUPACIONAL E MEIO AMBIENTE

- Vapores orgânicos e inorgânicos e gases
 - Particulados: Poeira Total e Respirável, Fumos e Poeiras Metálicas, Princípios Ativos Farmacêuticos, Poeiras Alcalinas, Negro de Fumo, Sílica Livre Cristalina
 - Determinação do tamanho das partículas para seleção da proteção respiratória
 - Amostradores passivos tipo OVM da 3M e SKC
 - Qualidade do ar interior (IAQ)
 - Equipamentos de amostragem e medidores portáteis - locação
 - Amostradores - fornecimento sem custo com retorno para análise
 - Amostrador contínuo de água para efluentes, rios e lagos
 - Amostrador de baixa vazão para poços de monitoramento de solo
 - Amostrador de ar e gases para análise por dessorção térmica
- ## AVALIAÇÃO RISCOS FÍSICOS
- Audiometria, Vibração e Calor

RELATÓRIOS TÉCNICOS (LAUDOS)

- Para Avaliações Ambientais
- Riscos Químicos, Físicos, Insalubridade, Periculosidade, Conforto a Comunidade

ANÁLISES

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

EMISSÕES FUGITIVAS

- Perdas de produtos no processo e contribuição para poluição atmosférica
- Redução de custo de produtos por redução de emissões fugitivas



Desde 2002 acreditado pela AIHA

(011)4125-3044 (071)3289-5939

Web Site: www.environ.com.br

email: environ@environ.com.br

Teoria da Evolução da Insalubridade



Programa Insalubridade Zero da Ambientec

Confira se sua empresa preenche todos os requisitos para o controle da insalubridade:

- ✓ Avaliação de acordo com as boas práticas de higiene ocupacional;
- ✓ Dimensionamento adequado das medidas de controle;
- ✓ Treinamento do trabalhador;
- ✓ Gestão da efetiva adoção das medidas de controle;
- ✓ Evidência da higidez do trabalhador;

Para ter certeza que sua empresa atende a todos estes requisitos e para garantir o controle técnico e legal da insalubridade, solicite a AUDITORIA da Ambientec. Se sua empresa paga insalubridade, simule os benefícios que você pode obter com a implantação do Programa de Insalubridade Zero da Ambientec.

Solicite informações pelo e-mail: piz@ambientec.com



Higiene
Ocupacional



Insalubridade
Zero



Engenharia
de Segurança



Ergonomia



Meio
Ambiente