



ABHO

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE
HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

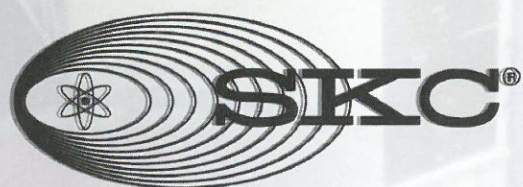
6

DESTAQUE DESTA EDIÇÃO

Situando a Higiene Ocupacional

**REVISTA ABHO
DE HIGIENE OCUPACIONAL**

Ano II - nº 6 - setembro 2003



Amostragem Atmosférica é com a SKC



**Para maiores informações
visite www.skcinco.com**

Para adquirir produtos SKC no Brasil contacte:

JJR Ambiental Ltda.

Rua Luiz Gil, 77 - Jd. Monte Azul

CEP: 05836-280 - São Paulo - SP

Fone: 11 5851 9329

Fax: 11 5851 0271

E-mail: jjramb@jjramb.com.br

Web Site: www.jjramb.com.br

Contato: Onecimo Landi Jr.

Mais uma vez, a revista ABHO de higiene ocupacional apresenta uma variedade de assuntos importantes para o higienista. Na seção ABHO Informa, apresentamos informações referentes ao II Encontro Regional da ABHO – ES, realizado entre 10 e 11 de julho, em Vitória, ES. A “Coletânea de Legislação”, na seção Suporte Técnico, com certeza é bastante útil para que os Higienistas possam conhecer a política que rege o setor ou para que façam buscas específicas na legislação ambiental existente. Na seção Teoria e Prática I apresentamos um trabalho realizado por pesquisadores da Itaipu Binacional sobre análises bacteriológicas e micológicas em aparelhos telefônicos. E, na seção Teoria e Prática II, publicamos um trabalho de Mário Fantazzini sobre a situação da higiene ocupacional atualmente.

A seção Dicas de Informática apresenta uma dica interessante para ajudar aqueles que fizeram a atualização do Outlook Express e por isso não conseguem mais abrir arquivos anexados. Nosso colaborador Marcos Domingos da Silva, em sua seção *What's up*, discute a “Exposição Ocupacional aos Fumos de Asfalto Aquecido”.

Nesta edição, também fazemos uma homenagem póstuma ao Dr. Eduardo Gabriel Saad, que foi um dos grandes incentivadores da higiene ocupacional brasileira e que faleceu no dia 26 de julho passado.

Esperamos que esta edição da revista ABHO seja bastante útil para nossos colegas higienistas.

Boa leitura!

Sumário

03 Agenda ABHO	10 What's Up
Mensagem das Regionais	13 Teoria e Prática I
04 Mensagem da Presidente	15 Teoria e Prática II
07 ABHO Informa	21 Eventos
Novos Membros	22 Dicas de Informática
08 Suporte Técnico	Homenagem Póstuma

Agenda ABHO

23 - 08 - 2003

Primeira prova de conhecimentos para Certificação do Higienista Ocupacional e do Técnico Higienista Ocupacional

26 - 08 - 2003

Assembléia da ABHO

26 - 08 - 2003

Lançamento do “Prêmio Eduardo Gabriel Saad” para o melhor PPRa

30 - 10 - 2003

Prazo para entrega de matérias e notícias para a próxima edição da Revista ABHO

Mensagem das Regionais

Regional DF

O Centro Regional da FUNDACENTRO, no Distrito Federal, estará organizado neste ano quatro cursos na área de Higiene Ocupacional, sendo dois sobre “Procedimentos Técnicos para Avaliação da Exposição Ocupacional ao Calor”, que deverão ocorrer nas cidades de Goiânia/GO e Cuiabá/MT. O terceiro será sobre “Procedimentos Técnicos para Avaliação da Exposição Ocupacional ao

Ruído”, na cidade de Palmas/TO, com o Pesquisador e Físico Eduardo Giampaoli, e o quarto, sobre “Lixo Domiciliar: Uma abordagem Ambiental, Ocupacional e Social”, também na cidade de Palmas/TO, com a Pesquisadora e Química Maria Grícia Grossi.

Mais informações pelo telefone 61 226-5910, com a nossa representante Maria Margarida T. M. Lima.

Os artigos assinados são de responsabilidade dos autores.

Reprodução com autorização da ABHO.
Produção

Thais Helena Souza e Silva Hubaix
Jornalista Responsável

Dauro Garcia Machado - Mtb 95046

Periodicidade: Trimestral

Assinatura anual (4 edições): R\$ 60,00

Exemplar avulso: R\$ 20,00

Direção Triênio 2000 - 2003

Diretoria Executiva

Presidente

Irene Ferreira de Souza Duarte Saad

Vice-presidente de Administração

Irlon de Ângelo da Cunha

Vice-presidente de Formação e Educação Profissional

Mário Luiz Fantazzini

Vice-presidente de Estudos e Pesquisas

Eduardo Giampaoli

Vice-presidente de Relações Internacionais

Berenice Goelzer

Vice-presidente de Relações Públicas

Maria Cleide Sanchez Oshiro

Conselho Técnico

C. Lepre - Gerrit Gruenzner - José Manoel

O. Gana Soto - Sérgio Colacioppo

Conselho Fiscal

Antonio Vladimir Vieira - Osny Ferreira de Camargo - Renato Martins Palierini

Representantes Regionais

Álvaro Rolim (RN e CE), Gerson Gomes Fossati (RS), Jandira Dantas Machado (PE e PB), José Gama de Christo (ES), M. Margarida T. M. Lima (DF, GO, MT e TO), Maria de Fátima Leal (AP, MA e PA), Milton Marcos M. Villa (BA e SE), Paulo R. De Oliveira (SC e PR), Saeed Pervais (AL), Selene M. Valverde (RJ)



Alameda dos Araés, 857, Planalto Paulista
São Paulo - SP - CEP 04066-002

Fone/Fax 11 5052 3426

Site www.abho.com.br

E-mails:

abho@abho.com.br

Assuntos gerais, comunicações com a presidência

secretaria@abho.com.br

Admissão, livros, anuidades, inscrições em eventos, alterações cadastrais

revista@abho.com.br

Revista da ABHO (anúncios, matérias para publicação, sugestões, etc)

CHEGAMOS ao término deste mandato. Esta será a nossa última mensagem como Presidente da ABHO. E as primeiras palavras que nos vêm à mente são: "muito obrigada a todos vocês que nos deram apoio integral nessa jornada à frente desta associação". Foi graças a todo o suporte e incentivo que conseguimos construir muito nesses três anos de intenso trabalho.

Volvendo os olhos para o início de nosso mandato, observamos, neste momento, que muitas coisas foram feitas e muito ainda há por fazer. O trabalho foi exaustivo, mas agradavelmente gratificante. Executamos todas as ações necessárias para o momento do desenvolvimento da higiene ocupacional no país, não nos preocupando com o apego a seus frutos. Simplesmente trabalhamos, fazendo aquilo que precisava ser feito.

Assim, entre as nossas conquistas podemos citar as que seguem:

a) Conseguimos transformar nosso Boletim nesta Revista. Trata-se da única publicação no país dedicada exclusivamente à Higiene Ocupacional. Começamos com apenas 16 páginas. Passamos depois a 20 páginas. E, hoje, já temos 24 páginas. Esse crescimento gradativo e seguro é a manifestação do apoio de nossos anunciantes, que acreditaram na efetiva penetração da Revista na estrutura socioeconômica para a divulgação de seus produtos e serviços.

Com genuíno prazer, vemos nossa Revista alcançar a 6ª Edição sem qualquer tipo de solução de continuidade. Todas as edições foram realizadas consoante o cronograma estabelecido. Nesse ponto, não podemos nos furtar a apresentar nossos agradecimentos à Thais Helena Souza e Silva Hubaix, por sua preciosa colaboração. Ela sempre se dedicou, incansavelmente, à busca de sugestões de notícias e condições para a viabilização da Revista dentro dos prazos ajustados;

b) Nesses três anos, não falhamos nem uma vez na tradução do livro de TLVs e BEIs da ACGIH, pois somos ciosos da importância da difusão segura de seu conteúdo entre nossos laboriosos Colegas Higienistas nos respectivos locais de trabalho. Para tanto, contamos com a colaboração voluntária, sem nenhum retorno monetário, e com a abdicação de horas de lazer junto a seus familiares, dos colegas Eduardo Giampaoli, Henrique Della Rosa Irlon de Ângelo Da Cunha, José Manuel O. Gana Soto, Mario Luiz Fantazini, Osny Ferreira de Camargo, Santiago José Martinez, Sergio Colacioppo e Osny Ferreira de

Camargo.

Este é um compromisso da ABHO com todos os higienistas brasileiros, já que esta publicação é uma referência objetiva de nossa atividade;

c) Demos uma grande ênfase à distribuição dos livros da ABHO, reeditando o livro **PPRA – PROGRAMA DE PREVENÇÃO DE RISCOS AMBIENTAIS** e o livro **SUBSTITUIÇÃO COMO MEDIDA DE PREVENÇÃO E CONTROLE DOS RISCOS OCUPACIONAIS**.

As publicações da ABHO têm, para nós, um significado especial, pois, além de serem uma fonte de recursos monetários, receita fundamental para o incremento das atividades da nossa Associação, constituem um instrumento precioso de divulgação de conhecimento.

Seguindo essa saudável trilha na formação de uma bibliografia nacional acerca da Higiene Ocupacional, mais um livro está sendo lançado com o título "**MANUAL DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA**", escrito pelos colegas **Maurício Torloni** e **Antonio Vladimir Vieira**. Temos certeza de que será mais um grande sucesso editorial da ABHO;

d) Ao lado das publicações, continuamos a dar grande importância à organização dos nossos Encontros Anuais. Passamos a contar, novamente, com o apoio de empresas como patrocinadores e apoiadores. Isso, além de viabilizar economicamente nossos eventos, permite a divulgação, durante a exposição paralela, do que há de mais novo na área de higiene ocupacional no mundo. Durante os Encontros, mantivemos a tradição do oferecimento de cursos de alta qualidade, visando ao constante aperfeiçoamento dos nossos membros. Inovamos, oferecendo os cursos aos domingos. Foi um sucesso absoluto. Promovemos, ainda, o segundo encontro regional da ABHO, no Espírito Santo, organizado com todo o empenho pelo representante regional, Gama Christo.

Agora no "X Encontro", além dos cursos tradicionais, ministrados por especialistas brasileiros, estão sendo oferecidos cursos iguais aos oferecidos na Conferência América de Higiene Ocupacional, só que a um custo acessível aos profissionais brasileiros;

f) Fizemos com que a homepage da ABHO fosse a grande divulgadora dos serviços da associação. Passamos a oferecer a venda de livros pela Internet, o que aumentou consideravelmente nossa receita sob esse título. Incluímos, também, o cadastro

de serviços da área de higiene ocupacional, o que facilitou o contato de empresas com os nossos membros prestadores de serviços. Foram atendidas centenas de consultas técnicas solicitadas pela Internet;

g) Neste período de 3 anos, foi aprovada a filiação de 240 membros, sendo que o número de membros institucionais dobrou. Em 2000, tínhamos 15 membros nessa categoria e, em 2003, estamos com 31 membros;

h) Aumentamos a visibilidade da ABHO e, conseqüentemente, da Higiene Ocupacional perante a comunidade de higiene, segurança e saúde do país, participando de eventos de grande porte, quer como apoiadores científicos, quer como palestrantes, quer como expositores. Só a título de exemplo, mencionamos a participação como expositores, sob o título de cortesia dos organizadores, das FISSTs 2002 e 2003. Nesse mesmo espírito, estaremos participando da FISP 2003;

i) Fornecemos apoio científico aos seguintes eventos, entre outros: Seminário sobre Formação em Higiene Ocupacional e Programas de Prevenção e Controle, promovido pelo SENAC/SP, ICOH 2003, realizado no Brasil, e formalizamos apoio aos seguintes eventos a serem realizados após o término de nosso mandato: Seminário Internacional sobre Exposição a Cancerígenos Ocupacionais, promovido pela FUNDACENTRO, Seminário de Ergonomia, a ser realizado pela 3M, e Seminário Latino Americano de Higiene Ocupacional;

j) Um dos mais importantes objetivos alcançados por nós foi a Certificação dos Higienistas Ocupacionais - HOC e Técnicos Higienistas Ocupacionais - THOC. Esta era uma das metas fixadas no momento na criação da ABHO, mas que só se concretizou no ano de 2003, com o apoio de todos os membros, que aprovaram, no ano passado, o Regulamento e Regimento do Comitê Permanente de Certificação.

Para finalizar, é de nossa obrigação ressaltar o significativo aumento das reservas financeiras da ABHO nesta gestão. Em dezembro de 2000, a ABHO tinha a reserva de R\$ 65.143,39. Já em julho de 2003, estamos em caixa com R\$ 182.485,50, isto é quase 3 vezes o valor de 2000.

Esse valor foi alcançado sem aumento de anuidades ou contribuições extras impostas aos Associados. Houve, apenas, uma busca incessante de retorno das atividades desenvolvidas pela nossa Associação. Fizemos uma grande divulgação dos livros da ABHO, buscamos patrocinadores para os

linha completa de produtos para tratamento de mãos



- Saboneteiras em aço inox ou poliestireno, na cor preta, para recargas de 5 litros.
- Saboneteiras em poliestireno, nas cores branca ou preta, para recargas de 800 mL.
- HAND LOTION - Sabonete líquido cremoso e perolizado, para uso geral. Disponível em quatro fragrâncias: Erva doce, Lavanda, Camomila e Stratus.
- HAND LOTION NEUTRO - Sabonete líquido, sem perfume, cremoso e perolizado, para o uso de profissionais cujas atividades exigem uma higienização com produtos sem aroma, como na manipulação de alimentos e o atendimento na área de saúde.
- CORPUS - Sabonete cremoso neutro para cabelos e corpo.
- ANTIBAC - Sabonete anti-séptico, sem aroma, para uso hospitalar e manipulação de alimentos.
- SANIGEL - Gel à base de álcool para higienizar as mãos, ideal como suplemento às lavagens rotineiras com água e sabão, reduzindo o risco de infecções. Evapora rapidamente sem deixar odor residual.
- FOX, FOX PLUS e FOX GOLD - Sabonetes limpadores e desengraxantes, com micropartículas. Removem graxas, óleos, tintas, fuligens e sujeiras difíceis em geral.
- HAND SOFT - Creme hidratante, suave sem perfume, rico em emolientes, que protege, condiciona e hidrata as mãos. Indicado para aplicação após o uso de sabonetes desengraxantes.



ESSENBRA 
SOLUÇÕES PROFISSIONAIS EM LIMPEZA

Para obter maiores informações sobre estes e outros produtos, entre em contato com nosso Centro de Consultoria, fone 32 3463 1263 ou visite nosso site www.essenbra.com.br



Pena que a alegria
de quem contrata
Sistema de Gestão
pensando somente no custo
dure tão pouco!!!

A **TWA BRASIL**
reúne especialistas
em **Gestão da Qualidade,**
Meio Ambiente, Segurança
e Saúde Ocupacional
e coloca décadas de experiência
a serviço de seus clientes.

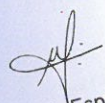
Atuando na elaboração de sistemas
de alta performance, a **TWA** presta
consultoria, assessoria e
treinamento, empenhando-se na
busca da excelência, pois, para
seus membros, a satisfação
das expectativas do cliente traduz
o compromisso com a qualidade
implícita em cada trabalho.

POLÍTICA DE ATUAÇÃO

Buscamos a satisfação de nossos clientes, procurando atender ou exceder suas expectativas, aprimorando nossos serviços através da melhoria contínua.

Conduzimos nossos negócios de forma ética, entendendo que um bom negócio se traduz em benefícios para todos, através de uma parceria solidária entre trabalhadores, clientes e fornecedores.

Desempenhamos nossa função com integridade e competência profissional, procurando compartilhar, utilizar e ampliar nosso conhecimento, sempre reconhecendo e respeitando o mérito de outros profissionais.


Marcos Fernando Espósito Martins
Divisão de Qualidade

junho de 1997


Renato Martins Palierini
Divisão de Meio Ambiente

TWA
Brasil
Gestão Empresarial

consultoria@twabrasil.com.br

Assuntos Gerais, Auditorias, Integração de Sistemas

meioambiente@twabrasil.com.br

ISO 14000, OSHAS 18000, Higiene Ocupacional, Laudos Técnicos, Assistência Pericial

qualidade@twabrasil.com.br

ISO 9000, QS/TS, SA 8000, Certificação de Produtos, Liderança, Motivação



TWA Brasil Gestão Empresarial Ltda.

Pabx: (11) 4226 2664
www.twabrasil.com.br

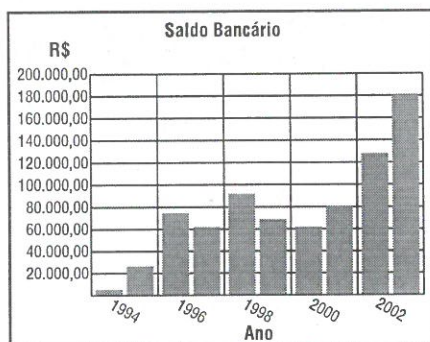
... Mensagem da Presidente

nostros Encontros, anunciando para a nossa Revista. Tornamos a ABHO mais presente na comunidade. E o resultado é que, com esta nova entrada de dinheiro, pudemos realizar mais.

Claro está que as despesas operacionais nesse período foram reduzidas em ponto máximo sem que houvesse prejuízo às atividades institucionais da ABHO. Não tivemos nem sequer a despesa operacional de locação de imóvel e gastos com sua manutenção, pois a ABHO utilizou, graciosamente, espaço no escritório "Advocacia José Eduardo Duarte Saad S/C", a quem apresentamos nossos agradecimentos.

A seguir apresentamos um gráfico com a demonstração do resultado financeiro da ABHO ao longo desses anos.

Queremos deixar registrado, também, o



profundo agradecimento a cada um dos membros da ABHO, que, com sua confiança em nosso trabalho, permitiram que esses resultados fossem alcançados. Agradecemos, também, aos membros da Diretoria Executiva, Conselhos Técnico e Fiscal e Comitê de Admissão e Comitê de Certifi-

cação, que, com sua dedicação invejável, foram os responsáveis pelas vitórias que estamos podendo agora demonstrar. Nosso reconhecimento especial à Raquel Paixão, que, com sua eficiência na Secretaria da ABHO nos deu uma colaboração incrível na administração, e, com sua meiguice, conseguiu conquistar todos os membros e clientes da nossa associação.

A consciência do dever cumprido aflo- ra, intensamente, nestas nossas últimas palavras.

Temos a certeza de que a nova direção eleita, encabeçada pelo nosso amigo Marcos Domingos da Silva, trará novos louros para a ABHO.

Desejamos a todos da nova Direção muito sucesso.

OBRIGADA!!!

ABHO Informa

II Encontro Regional da ABHO - ES

O evento foi realizado nos dias 10 e 11 de julho em Vitória, no Espírito Santo. O primeiro dia foi composto de painéis abrangendo os temas: Certificação de Higienistas, PPRA – Como Ferramenta de Gestão e Substituição Como Medidas de Controle, PPP – Perfil Profissiográfico Previdenciário – Modelo, Instrução de Preenchimento e Aplicação e LTCAT – Laudo Técnico de Condições Ambientais do Trabalho, Espaço Confinado – Reconhecimento, Avaliação, Controle e Proposta de NR-31, Ergonomia – Abrangência, Metodologia de Avaliação e Cases, Atualidades – NR-04, Alteração na NR-16 – Radiação Ionizante e Campo Eletromagnético Resolução 303 de ANATEL, Riscos Ambientais em Ambientes Hospitalares e a Proposta da Nova NR-32. No segundo dia, foram ministrados dois cursos: Estratégia de Amostragem de Agentes Ambientais e

Avaliação de Aerodispersóides.

O evento contou com a participação de mais de 200 pessoas no primeiro dia e de 80 pessoas nos cursos.

A organização do evento foi do representante regional da ABHO/ES, higienista Gama Christo, e teve o apoio local das empresas: Aracruz, Belgo Mineira, CST, Fundacentro, Hoest, Nexen, Ogmo, CEFET – ES, Petrobrás, Garoto e CVRD, que formaram o comitê coordenador, além das empresas: Casa Vitória, Sucos Mais, Pitch-Z, Quimiplan e General Instruments, que realizaram exposição de equipamentos e materiais durante os dias de realização.

Segundo a avaliação dos organizadores, os resultados superaram as expectativas, tanto em relação ao número de participantes, quanto em relação ao interesse das empresas que apoiaram a organização do evento.

Outro fator de destaque foi o número

de profissionais de outros estados, de renome nacional, que participaram como palestrantes.

O evento teve a participação da Diretoria Nacional da ABHO. Face os problemas de saúde na família, a Presidente Irene Saad não pode comparecer, sendo representada pelo Conselheiro Técnico José Manuel Gana Soto. Estiveram presentes, também, Mário Luiz Fantazzini, Vice-Presidente de Formação e Educação Profissional, Clarismundo Lepre – Conselheiro Técnico e Maria Margarida Lima – Representante Regional da ABHO – DF.

O sucesso deste Encontro vem demonstrar a importância de se organizar mais eventos regionais, para difundir a higiene ocupacional no Brasil. A ABHO espera que em outros estados se possam realizar novos Encontros, com o apoio dos profissionais e empresas locais.

Novos Membros

Boas-vindas aos Novos Membros

- Electrom Reparos e Assistência Técnica Trombetas Ltda
- Rogério Martins Dias Da Conceição
- Adeildo Caboclo
- Selmar José Gassen
- Esdras Ferreira De Souza
- Carlos Eduardo Neumann Passos
- André Luis da Silva Kazmierski
- Angela Maria Guimarães de M. Coreia
- Alexandre Azarias da Silva
- Fábio Marcelo Ferreira Marques

- Agenor Antonio e Silva
- Benedito Clayton Oliveira Santos
- Airton Vital Kriger
- Moisés Cardoso da Silva
- Monica Ximenes de Lima Mesquita
- Francisco de Assis Salazar
- Rosângela Maria Reuter
- Maria Madalena Carneiro Santos
- Flávio Freitas Dinão
- José Simeão Pereira Sousa
- Eliseu Loureiro
- Ovidio Roberto Hermoisilla

- Colmenares
- Fabricio Martins Santana
- Douglas Siqueira Silva
- Herique Kurtz Cannobietti Timm
- Hélio Ribeiro Gomes Filho
- Ronaldo Coelho de Alvarenga
- João Marcos Martins De Souza
- João Adalberto Corder
- Valdenor Antonio Canalli
- André Neves Bastos
- Fatima Maria Paiva Oliveira
- Rinaldo Moysés Martins

Coletânea de Legislação sobre Meio Ambiente de Interesse para a Higiene Ocupacional - Parte I*

Prof. Dr. Sérgio Colacioppo - *Professor Associado de Higiene e Toxicologia Ocupacional do Departamento de Saúde Ambiental da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, diretor da Toxikón Higiene Industrial e Conselheiro Técnico da ABHO*

Engenheira Maria Margarida Teixeira Moreira Lima - *Representante regional da ABHO para o Distrito Federal, Goiás, Mato Grosso e Tocantins.*

Grande parte da contaminação ambiental origina-se das atividades industriais e, dentro de um caráter preventivo, o controle na fonte implica a colocação de "filtros" em seus efluentes, evitando a contaminação da atmosfera, ou de um curso d'água, o que tornaria muito mais complexa sua remediação.

Essa conduta, embora correta, não é completa, pois parte do princípio de que a atividade industrial é necessariamente poluidora, devendo o controle ser focalizado em seu efluente. Contudo, a fonte não é a chaminé, o efluente líquido ou seus resíduos sólidos; precisamos adentrar a indústria para verificar a real fonte de liberação dos agentes.

Ao estudar uma determinada atividade industrial (por exemplo, a pintura de peças metálicas), percebemos que as cabines de pintura são os locais nos quais se originam as névoas de tintas e vapores de solventes orgânicos. Como o ar do local de trabalho torna-se extremamente contaminado, a solução é colocar um sistema de ventilação local exaustora, que retira os agentes químicos da zona respiratória do pintor e os envia para a atmosfera fora da fábrica.

Mas, para proteger a saúde do pintor, seria necessário lançar os poluentes na at-

mosfera? É evidente que estamos apenas transferindo o problema de um local para outro e mudando, inclusive, de competência – de um órgão fiscalizador do Ministério do Trabalho, para outro estadual do meio ambiente.

Considerando uma atitude preventivista de reduzir ou eliminar o risco na fonte, o correto seria intervir na operação de pintura, desde o projeto da empresa, com alternativas tais como:

- a. Utilizar ou produzir peças que não necessitem de pintura.
- b. Utilizar tintas à base de água, ou tinta em pó, o que eliminaria os solventes.
- c. Utilizar processo de imersão das peças no lugar de spray, o que evitaria a formação de névoas e vapores.
- d. Utilizar processo spray eletrostático, que reduz a dispersão e o desperdício da tinta.

Ao encontrar, dentro do local de trabalho, a fonte primária do problema, devemos agir de forma coordenada e ter ações que reduzam ou eliminem a *exposição ocupacional*, sem provocar, por outro lado, uma *exposição ambiental* (no ambiente externo à indústria). Devemos ter em mente que o trabalhador não respira apenas durante o horário de trabalho e dentro da

empresa, pois após a jornada, ele – assim como o restante da população – estará sujeito à exposição ambiental, aos contaminantes que ele mesmo e seus colegas originam.

Assim, verifica-se o estreito relacionamento entre a Higiene Ocupacional e o meio ambiente e, mais especificamente, a Saúde Ambiental, em especial nos aspectos que alguns autores denominam de HIGIENE AMBIENTAL. Este relacionamento reflete-se também em diversas empresas em que se encontra a atividade de Meio Ambiente sob a mesma gerência da Higiene Ocupacional, sendo, em alguns casos, até realizadas pela mesma pessoa.

Nota-se ainda que a AIHA – American Industrial Hygiene Association há algum tempo cogitou da mudança de seu nome para outro, que incluísse Saúde Ambiental, tendo em vista exatamente o grande entrosamento das duas ciências, bem como seu interesse mútuo.

Apresentamos a seguir, por sugestão de nossa colega Maria Margarida Teixeira, uma coletânea da legislação de meio ambiente que, com certeza, é bastante útil para nós, Higienistas, para a busca de algum assunto específico ou mesmo para conhecer a política que rege o setor.

DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL FEDERAL

DA LEGISLAÇÃO AMBIENTAL BÁSICA LEIS

LEI Nº 6.567, DE 24 DE SETEMBRO DE 1978. (DOU 26.09.78)

Dispõe sobre regime especial para a exploração e o aproveitamento das substâncias minerais que especifica, e dá outras providências.

LEI Nº 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981. (DOU 02.09.81)

Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

LEI Nº 7.661, DE 16 DE MAIO DE 1988. (DOU 18.05.88)

Institui o Plano Nacional de Gerenciamento Costeiro, e dá outras providências.

LEI Nº 8.974, DE 5 DE JANEIRO DE 1995. (DOU 06.01.95)

Regulamenta os incisos II e V do § 1º do art. 225 da Constituição Federal, estabelece normas para o uso das técnicas de engenharia genética e liberação, no meio ambiente, de organismos geneticamente modificados; autoriza o Poder Executivo a criar, no

âmbito da Presidência da República, a Comissão Técnica Nacional de Biossegurança, e dá outras providências.

LEI Nº 9.055, DE 1º DE JUNHO DE 1995. (DOU 02.06.95)

Disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como os das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizadas para o mesmo fim, e dá outras providências.

LEI Nº 9.314, DE 14 DE NOVEMBRO DE 1996. (DOU 18.11.96)

Altera dispositivos do Decreto-lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, e dá outras providências.

LEI Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998. (DOU 13.02.98)

Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

LEI Nº 9.827, DE 27 DE AGOSTO DE 1999. (DOU 28.09.99)

Acrescenta parágrafo único ao art. 2º do Decreto-Lei nº 227, de 28 de fevereiro de 1967, com a redação dada pela Lei nº 9.314, de 14 de novembro de 1996.

... Suporte Técnico

DECRETO-LEI

DECRETO-LEI Nº 227, DE 28 DE FEVEREIRO DE 1967. *(não encontrada)*

Dá nova redação ao Decreto-lei nº 1.985, de 29 de janeiro de 1940.

DECRETO

DECRETO Nº 3.179, DE 21 DE SETEMBRO DE 1999. *(DOU 22.09.99)*

Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

PORTARIA

PORTARIA Nº 23, DE 3 DE FEVEREIRO DE 2000. *(DOU 04.02.00)*

Dispõe sobre substâncias minerais de emprego imediato na construção civil.

RESOLUÇÕES

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 002, DE 18 DE ABRIL DE 1996. *(DOU 22.03.85)*

Determinar que a Secretaria Especial do Meio Ambiente comunique, por meio de ofício, a todos os órgãos federais, estaduais e municipais e demais empresas responsáveis pela construção de barragens, que os projetos de implantação destas deverão ser objeto de licenciamento pelos órgãos estaduais competentes, uma vez que se trata de atividade considerada potencialmente poluidora.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 001, DE 23 DE JANEIRO DE 1986. *(DOU 17.02.86)*

Estabelece critérios básicos e diretrizes gerais para o RIMA.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 006, DE 24 DE JANEIRO DE 1986. *(DOU 17.02.86)*

Institui e aprova os modelos de publicação de pedidos de licenciamento.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 006 DE 16 DE SETEMBRO DE 1987. *(DOU 22.10.87)*

Dispõe sobre o dever da prestação de informações técnicas ao órgão ambiental estadual, para fins de licenciamento ambiental para exploração, geração e distribuição de energia elétrica.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 009, DE 03 DE DEZEMBRO DE 1987. *(DOU 05.09.87)*

Regulamenta a questão de Audiências públicas.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 005, DE 15 DE JUNHO DE 1988. *(DOU 16.11.88)*

Regulamenta o licenciamento de Obras de Saneamento Básico.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 006, DE 15 DE JUNHO DE 1988. *(DOU 16.11.88)*

Regulamenta o licenciamento de Resíduos Industriais Perigosos

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 008, DE 15 DE JUNHO DE 1988. *(DOU 14.02.89)*

Dispõe sobre licenciamento de atividade mineral, sobre e o uso do mercúrio metálico e do cianeto em áreas de extração de ouro, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 009 DE 06 DE DEZEMBRO DE 1990. *(DOU 28.12.90)*

Dispõe sobre as normas específicas para o Licenciamento Ambiental de Extração Mineral das Classes I a IX, exceto a Classe II.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 010, DE 06 DE DEZEMBRO DE 1990. *(DOU 28.12.90)*

Dispõe sobre as normas específicas para o Licenciamento Ambiental de Extração Mineral da Classe II.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 023, DE 07 DE DEZEMBRO DE 1994. *(DOU 30.12.94)*

Institui procedimentos específicos para o licenciamento das atividades relacionadas à exploração e lavra de jazidas de combustíveis líquidos e gás natural.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 002, DE 18 DE ABRIL DE 1996. *(DOU 25.04.96)*

Dispõe sobre a reparação dos danos ambientais causados pela destruição de florestas e outros ecossistemas.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 237, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1997. *(DOU 22.12.97)*

Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 279, DE 27 DE JUNHO DE 2001. *(DOU 29.06.01)*

Dispõe sobre o licenciamento ambiental simplificado de empreendimentos elétricos, com pequeno potencial de impacto ambiental.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 281, DE 12 DE JULHO DE 2001. *(DOU 15.08.01)*

Dispõe sobre licenças ambientais.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 284, DE 30 DE AGOSTO DE 2001. *(DOU 15.08.01)*

Dispõe sobre o licenciamento de empreendimentos de irrigação.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 289, DE 25 DE OUTUBRO DE 2001. *(não encontrada)*

Estabelece diretrizes para o Licenciamento Ambiental de Projetos de Assentamentos de Reforma Agrária.

DOS RECURSOS HÍDRICOS

LEI

LEI Nº 9.433, DE 8 DE JANEIRO DE 1997. *(DOU 09.01.97)*

Institui a Política Nacional de Recursos Hídricos, cria o Sistema Nacional de Gerenciamento de Recursos Hídricos, regulamenta o inciso XIX do art. 21 da Constituição Federal, e altera o art. 1º da Lei nº 8.001, de 13 de março de 1990, que modificou a Lei nº 7.990, de 28 de dezembro de 1989.

DECRETO

DECRETO Nº 24.643, DE 10 DE JULHO DE 1934. *DOU 24.07.34)*

Decreta o Código de Águas.

DECRETO Nº 2.612, DE 3 DE JUNHO DE 1998. *(DOU 04.06.98)*

Regulamenta o Conselho Nacional de Recursos Hídricos, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 020, DE 18 DE JUNHO DE 1986. *(DOU 30.07.86)*

Estabelece a classificação das águas doces, salobras e salinas do Território Nacional.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 274, DE 29 DE NOVEMBRO 2000. *(DOU 08.01.01)*

Dispõe sobre a definição das águas doces, salobras e salinas de modo a assegurar as condições de balneabilidade e revoga dispositivos da Resolução que menciona.

DA POLÍTICA FLORESTAL

LEI

LEI 4.771, DE 15 DE SETEMBRO DE 1965. *(DOU 19.06.65)*

Institui o Novo Código Florestal.

DECRETO

DECRETO Nº 750, DE 10 DE FEVEREIRO DE 1993. *(DOU 11.02.93)*

Dispõe sobre o Corte, a Exploração e a Supressão de Vegetação

Suporte Técnico

Primária ou nos Estágios Avançado e Médio de Regeneração da Mata Atlântica, e dá outras providências.

MEDIDA PROVISÓRIA

MEDIDA PROVISÓRIA Nº 1.956-52, DE 26 DE JULHO DE 2000. (DOU 27.07.00)

Altera os arts. 1º, 4º, 14, 16 e 44, e acresce dispositivos à Lei nº 4.771, de 15 de setembro de 1965, que institui o Código Florestal, bem como altera o art. 10 da Lei nº 9.393, de 19 de dezembro de 1996, que dispõe sobre o Imposto Territorial Rural - ITR, e dá outras providências.

RESOLUÇÕES

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 011, DE 06 DE DEZEMBRO DE 1990. (DOU 28.12.90)

Propõe a Revisão e Elaboração de Planos de Manejo e Licenciamento de Operação Florestal.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 004, DE 31 DE MARÇO DE 1993. (DOU 13.10.93)

Transforma, em caráter emergencial, para fins de zoneamento e proteção, todas as áreas de formações nativas de restinga.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 010, DE 01 DE OUTUBRO DE 1993. (DOU 03.11.93)

Estabelece parâmetros básicos para análise dos estágios de sucessão da Mata Atlântica.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 004, DE 04 DE MAIO DE 1994. (DOU 17.06.94)

Dispõe sobre a definição da vegetação primária e secundária nos estágios inicial, médio e avançado de regeneração da Mata, a fim de orientar os procedimentos de licenciamento de atividades florestais no Estado de Santa Catarina.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 003, DE 18 DE ABRIL DE 1996. (DOU 25.04.96)

Dispõe sobre o disposto no parágrafo único do artigo 4º do Decreto nº 750, de 10 de fevereiro de 1993.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 261, DE 30 DE JUNHO DE 1999. (não encontrada)

Aprova, como parâmetro básico para análise dos estágios sucessoriais de vegetação de restinga para o Estado de Santa Catarina, as diretrizes constantes no Anexo desta Resolução.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 278, DE 24 DE MAIO DE 2001. (DOU 18.02.01)

Dispõe sobre corte e exploração de espécies ameaçadas de extinção.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 294, DE 12 DE DEZEMBRO DE 2001. (DOU 21.02.02)

Dispõe sobre o Plano de Manejo do Palmeiro *Euterpe edulis* no Estado de Santa Catarina.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 300, DE 20 DE MARÇO DE 2002. (DOU 29.04.02)

Complementa os casos passíveis de autorização de corte previstos no art. 2º da Resolução nº 278, de 24 de maio de 2001.

DO PARCELAMENTO DO SOLO LEIS

LEI Nº 6.766, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1979. (DOU 20.12.79)

Dispõe sobre o parcelamento do solo urbano, e dá outras providências.

DO CONSEMA LEI

LEI Nº 8.028, DE 12 DE ABRIL DE 1990. (DOU 13.04.90)

Dispõe sobre a organização da Presidência da República e dos Ministérios, e dá outras providências.

* Na próxima edição da revista apresentaremos a segunda parte da Coletânea de Legislação, que trata dos Agrotóxicos, dos Resíduos e das Unidades de Conservação.

What's Up

Exposição Ocupacional aos Fumos de Asfalto Aquecido

Marcos Domingos da Silva, *Membro fundador da ABHO, mestre em higiene ocupacional pela Colorado State University e tecnologista sênior da Fundacentro.*

Quando escrevo o What's Up, penso sempre em algum assunto que constitua uma novidade, ou seja pouco debatido, além de obviamente interessante para os leitores da Revista ABHO. Já abordei aqui variados temas, questões profissionais, administrativas, filosóficas, técnicas, etc. Ultimamente, tenho pensado em explorar um pouco mais matérias de cunho científico que ofereçam subsídios técnicos aos praticantes da higiene ocupacional. Há tanto para escrever que, se pudesse, teria uma revista só para mim, talvez uma enciclopédia. Perdoem-me esses exageros, mas fazem parte da empolgação...

Indo direto ao que interessa, achei na internet uma publicação do NIOSH, recém divulgada (junho de 2003) e de domínio público. Representa uma excelente refe-

rência para os colegas que precisam avaliar os riscos decorrentes da aplicação de asfalto aquecido. Trata-se da "*Asphalt Fume Exposures During the Application of Hot Asphalt to Roofs - Current Practices for Reducing Exposures*", que pode ser copiado eletronicamente do seguinte endereço: <http://www.cdc.gov/niosh/docs/2003-112/2003-112.html>.

Esse documento do NIOSH tem 47 páginas em arquivo "pdf" (Acrobat Reader), mas aqui tratarei apenas de apresentar os pontos mais importantes. Higienistas com moderada fluência na língua inglesa não terão dificuldades em obter mais dados e detalhes da publicação original.

Como se pode deduzir do próprio título, o tema está circunscrito aos trabalhos com aplicação de asfalto na impermeabi-

lização de tetos e pisos de cobertura. Nos EUA e países de clima muito frio, os edifícios, de forma geral, devem ser protegidos contra a infiltração de água originada pelo acúmulo de neve no período do inverno. No Brasil, principalmente nas grandes cidades, tal prática também é bastante comum em edifícios residenciais e comerciais. Do ponto de vista da higiene ocupacional, a exposição aos fumos de asfalto ocorre também em inúmeras situações de recapeamento de estradas, ruas e avenidas. S. Paulo, por exemplo, está experimentando, nestas últimas semanas, uma grande operação de recuperação das vias públicas, envolvendo muitos trabalhadores no período noturno quando o tráfego fica reduzido na cidade.

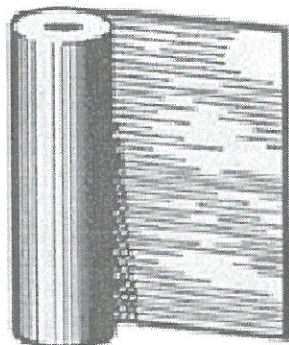
Asfalto [CAS # 8052-42-4] é definido

... What's Up

como material sólido ou semi-sólido, nas cores marrom-escuro e preta, produzido em processos de destilação de petróleo, mas sendo também encontrado na natureza. É uma mistura de hidrocarbonetos aromáticos, parafínicos, e heterocíclicos contendo enxofre, nitrogênio e oxigênio. Funde-se progressivamente com o calor, tendo como constituintes básicos betumes e cargas minerais. Sua massa específica é calculada ao redor de 1 kg/dm e apresenta cheiro de óleo queimado.

As estatísticas mostram que, nos EUA, há cerca de 46.000 empreiteiras no ramo de impermeabilização, envolvendo aproximadamente 50.000 trabalhadores que estão expostos aos fumos de asfalto durante 40% das horas de trabalho.

Tipos de Asfalto Usados na Impermeabilização de Telhados nos EUA



Há quatro classes básicas de asfalto para telhados e superfícies de cobertura:

1 – Asfalto Tipo-Cobertura – asfalto oxidado usado para fazer bobinas e placas de telhado.

2 – Asfalto Tipo-Varredura – asfalto oxidado, que é derretido e usado na fabricação do BUR – “Built Up Roofing”, que é uma placa ou membrana asfáltica, composta de várias camadas (armaduras) de feltros (celulose, telas fibrosas, poliésteres, etc).

3 – Asfalto à base de betume modificado, levemente oxidado ou não oxidado, usado em mantas no sistema BUR e em telhas e bobinas asfálticas.

4 – Asfalto classe saturado, levemente oxidado ou não oxidado, usado em mantas ou feltro saturados para construção do sistema BUR, telhas e bobinas de material orgânico.

Asfaltos oxidados [CAS # 64742-93-4] são obtidos pela passagem de uma corrente de ar, através de uma massa de asfalto destilado de petróleo, em temperatura adequada, com ou sem a presença de um catalisador. Quando comparados com

os asfaltos comuns, mostram-se mais sólidos e duros, além de serem menos sensíveis às variações de temperatura e às intempéries. São, porém, menos adesivos ou aglutinantes. Essas propriedades fazem com que sejam mais apropriados para trabalhos de impermeabilização.



As figuras mostram o instalador usando uma vassoura para espalhar

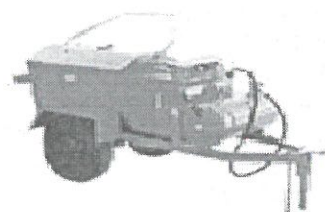
As diferenças de classes ou tipos do asfalto estão associadas às propriedades físicas de rigidez, chamadas de ponto de amolecimento (softening point) e viscosidade, considerando que não possuem ponto de fusão claramente definido. Isso significa que esses produtos são sensíveis ao calor e ficam macios a partir de 60 °C, sendo que, mesmos os mais rígidos, não resistem à temperatura acima de 100 °C.

Fontes de Fumos de Asfalto

Esse trabalho do NIOSH focaliza os riscos inerentes ao sistema BUR – “Built Up Roofing”, que utiliza uma membrana asfáltica, cuja função é servir como capa impermeável para evitar a passagem de água. Esse sistema é constituído de três partes, (1) material à prova de água que pode ser o próprio asfalto ou alcatrão de hulha (coal tar), (2) Armadura (fibras para dar sustentação) e (3) material de cobertura (piso). A longevidade do sistema BUR depende do tipo de material usado como

armadura (fibras, fios naturais, sintéticos, etc), enquanto na superfície podem ser agregados minerais granulados para reduzir a ação solar, tais como cascalho e mármore moído.

O asfalto utilizado chega normalmente à obra na forma sólida, como pequenas pedras. Então, é quebrado e aquecido até o ponto de fusão para ser bombeado líquido ao local da aplicação. Tudo é normalmente feito em equipamentos móveis denominados “Kettles”



Kettles

A exposição ocupacional aos fumos de asfalto se dá pelo escape de vapores aquecidos do tanque de fusão dos Kettles e, também, nas operações de recargas. Mesmo em boas condições de vedação, sempre ocorre liberação de vapores pelas válvulas e tampas.



Às vezes, é utilizado um tanque de abastecimento para suprir quantidades maiores de asfalto, com capacidade de manter aquecido o material fundido, constituindo-se, assim, em fonte adicional de risco.



A qualidade de acabamento das superfícies impermeabilizadas depende bastante

da temperatura de aplicação do asfalto, geralmente entre 166 a 229 °C, exigindo, portanto, que os tanques e "kettles" sejam aquecidos a 316 °C.

A operação de espalhamento (varredura) do asfalto pode ser feita manualmente ou por bicos injetores, sendo que neste último processo, mecânico, a temperatura de trabalho é mais elevada – cerca de 14°C acima do anterior.

Incêndios também são comuns e podem ocorrer se a temperatura dos reservatórios de asfalto aquecido exceder o ponto de fusão, principalmente nas aberturas de tampas. A situação pode-se tornar catastrófica se o fogo se espalhar e atingir materiais inflamáveis, tais como bujões de gás e galões de gasolina ou solventes, normalmente empregados neste tipo de operação. Recomenda-se controle rigoroso da temperatura do asfalto fundido, mantendo-a abaixo do ponto de fusão.

A operação de impermeabilização propriamente dita começa pelo assentamento de uma base de feltro sobre o piso original, seguido da aplicação de uma fina camada de asfalto fundido, bem espalhado, como se fosse uma lâmina contínua, sem falhas ou pontos vazios. Depois disso, coloca-se a manta BUR, coberta por nova camada de asfalto. Essa configuração pode ser repetida com várias camadas de asfalto e feltros ou mantas.

O asfalto pode ser fundido no local de aplicação, mas em alguns casos, os tanques e "kettlers" ficam no solo e o material é bombeado para o topo das construções para reservatórios menores, tais como tambores ou baldes.

Limites de Exposição Ocupacional

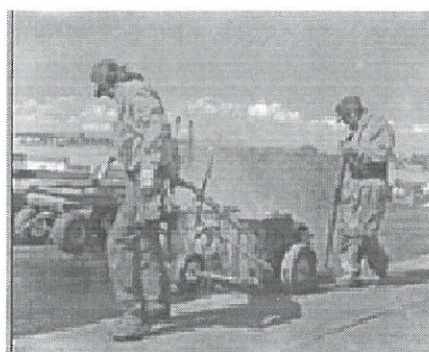
A OSHA – Occupational Safety and Health Administration, órgão federal de regulamentação e fiscalização dos locais de trabalho nos EUA não tem, atualmente, um limite de exposição (PEL – Permissible Exposure Limite) para asfalto, embora no passado (1988 e 1992) tenha proposto para discussão o valor de 5 mg/m³, como média ponderada para 8 h-diárias, para particulados totais. Contudo, questões judiciais impediram que a proposta prosperasse.

O NIOSH divulgou, em 1977, um documento ("criteria document") recomendando um limite de 5,0 mg/m³, como valor teto para 15 minutos de exposição, para fumos de asfalto, medidos na forma de particulados totais, que visava a proteger os trabalhadores de efeitos agudos nos olhos, nariz e garganta, e de irritação das

mucosas do sistema respiratório. Em 2000, esse documento foi revisado, mas manteve as conclusões apresentadas anteriormente. Mesmo com base em novas pesquisas, não apontou evidências suficientes para assegurar que há risco de câncer ocupacional nesse tipo de trabalho.

A ACGIH – American Conference of Governmental Industrial Hygienists propõe um TLV – Threshold Limite Value de 0,5 mg/m³ para fumos de asfalto (betume) na forma de aerossol solúvel em benzeno, tendo a notação de carcinogênico, categoria A4, que significa não classificável para humanos.

Exposição Ocupacional aos Fumos de Asfalto nas Operações de Impermeabilização



Não há muitos trabalhos conhecidos sobre concentrações de fumos de asfalto em operações de impermeabilização. Geralmente, a coleta de amostras é feita na zona respiratória dos trabalhadores, e os resultados obtidos mostram que as concentrações de particulados e frações solúveis podem oscilar significativamente, considerando que esse tipo de trabalho é feito

em campo aberto. Portanto, a velocidade do vento, temperatura, ritmo e variedade de tarefas, diferenças de métodos analíticos etc podem levar a resultados totalmente distintos. Estudos mostram que temperaturas maiores de fusão do asfalto geram muito mais particulados e aerossóis solúveis em benzeno.

O quadro abaixo resume alguns exemplos de concentrações encontradas em alguns trabalhos selecionados pelo NIOSH. Outros dados podem ser obtidos no documento original.

Vale ainda mencionar que outros pesquisadores analisaram hidrocarbonetos aromáticos policíclicos (PAHs). Mais de 84% das amostras destes eram de naftaleno, acenaftaleno e fenantreno. Porém, apenas em uma delas foi identificado um desses três componentes em concentrações detectáveis do carcinogênico benzopireno.

As evidências mostram que o aparecimento de hidrocarbonetos aromáticos policíclicos está relacionado à temperatura de aquecimento do asfalto. A geração de carcinogênico é mais provável em fusões de asfalto acima de 300 °C.

Amostras de material depositado na pele, especialmente no final da jornada de trabalho e após operação de remoção de material, mostraram que pode ocorrer também intoxicação cutânea por hidrocarbonetos aromáticos policíclicos.

Métodos de Controle

1– Redução da capacidade de emissão de fumos – a adição de uma pequena (0,3 a 1%) quantidade de polímeros contribui para formar uma nata flutuante na super-

Referência	Ocupação	Fonte	Amostras		Concentração (mg/m ³)	
			Número	Tipo	Faixa	Média (geom.)
Exxon 1997	Ajudantes	Aplicação de Asfalto em telhados (4 locais de trabalho)	7 7	Particulado Total Solúveis em Benzeno	0.06 - 0.35 0.03 - 0.22	0.17 0.06
	Varredor		7 7	Particulado Total Solúveis em Benzeno	0.1 - 0.54 0.6 - 0.39	0.3 0.16
	Operadores de Teto		36 34	Particulado Total Solúveis em Benzeno	0.03 - 2.73 0.03 - 1.23	0.4 0.13
	Contramestre		6 6	Particulado Total Solúveis em Benzeno	0.04 - 0.77 0.04 - 0.34	0.22 0.12
	Operador do Kettle		4 4	Particulado Total Solúveis em Benzeno	0.04 - 0.72 0.04 - 0.48	0.27 0.15
Hicks 1995	Operador da Máq. de Feltro	Aplicação de Asfalto em telhados	7 7	Particulado Total Solúveis em Benzeno	0.57 - 2.5 0.046 - 2.4	1.00 0.53
	Operador do Kettle		4 4	Particulado Total Solúveis em Benzeno	0.36 - 1.6 0.14 - 1.2	1.00 0.67

fície do material fundido. Dados de alguns fabricantes indicam que essa solução vale para todos os tipos de asfalto.

2- Planejamento e organização – o dimensionamento adequado dos reservatórios de asfalto fundido (Kettler e tanques) contribui para reduzir o tempo de exposição dos trabalhadores aos fumos liberados durante as operações de aberturas de tampas. Equipamentos com baixa capacidade obrigam os operadores a preparar mais cargas, prolongando sua permanência ao lado das fontes de fusão. Interferem, ainda, no controle da temperatura.

3- O posicionamento dos equipamentos de fusão deve ser o mais próximo possível do ponto de aplicação do asfalto, assegurando que os dutos estejam revestidos com material isolante térmico e, dessa forma, evitando a perda de calor. Caso contrário, a temperatura de trabalho deve ser aumentada, gerando mais fumos, para compensar o esfriamento do produto.

4- Direção do vento: tomar cuidado para que os equipamentos de fusão não fiquem em uma posição em que as correntes de ar arrastem os vapores e aerossóis na direção dos trabalhadores e, eventualmente, para os ocupantes dos edifícios.

5- Impedir que pessoas estranhas ao serviço fiquem próximas dos equipamentos de fusão do asfalto, considerando não só os riscos de inalação de fumos como também de incêndio e até explosão.

6- Assegurar que os termômetros dos equipamentos de fusão estejam funcionando adequadamente e sejam calibrados para

controle de temperatura do material fundido. Estabelecer rotina de inspeção desses medidores.

7- Verificar se as tampas dos tanques de fusão possuem boa vedação.

8- Quando possível, isolar as máquinas de fusão do asfalto.

9- Treinamento e conscientização dos trabalhadores envolvendo as técnicas de impermeabilização e os riscos decorrentes do trabalho são sempre medidas eficazes que contribuem para prevenir doenças e acidentes de trabalho.

10- EPI devem ser selecionados considerando o risco de queimadura, intoxicação pela pele, queda em pisos escorregadios, respingos nos olhos e inalação de particulados tóxicos.

11- Os equipamentos de proteção respiratória recomendados pelo NIOSH e já convertidos para a terminologia brasileira são os seguintes:

a) qualquer respirador purificador de ar, com peça semifacial e filtro combinado (filtro para particulados, classe P3, junto com filtro químico para vapores orgânicos).

b) qualquer respirador purificador de ar motorizado, com cobertura das vias respiratórias, sem vedação facial (capuz, capote, touca e protetor facial), tendo filtro combinado (filtro para particulados, classe P3, junto com filtro químico para vapores orgânicos).

Nota: Todos os respiradores usados devem seguir as recomendações da Instrução Normativa 01 de 11/04/1994, que estabelece o PPR – Programa de Proteção

Respiratória.

Considerações Gerais

É prudente que os higienistas brasileiros façam os devidos ajustes desta matéria para a realidade encontrada no nosso país. Por exemplo, o tipo de asfalto utilizado nos EUA pode ser diferente do existente no Brasil e significa a presença ou ausência de certos componentes tóxicos. Portanto, antes do início da avaliação ambiental, o laboratório de análise ambiental deve ser consultado visando a obter instruções sobre o método de coleta e a técnica analítica disponível.

É desnecessário afirmar que higienista que se preze não avalia fumos de asfalto (betume, alcatrão de hulha) para fins de caracterização de insalubridade, tendo como base o Anexo 13 da NR15. Espera-se que faça um trabalho técnico com muito mais embasamento científico, observando critérios bem fundamentados de exposição ocupacional.

Para os colegas interessados na exposição ocupacional aos fumos de asfalto, decorrentes de trabalhos de pavimentação ruas e estradas, sugiro que consultem o documento NIOSH denominado "Hazard Review, Health Effects of Occupational Exposure to Asphalt", que pode ser copiado do site <http://www.cdc.gov/niosh/pdfs/01-110.pdf>. Vale ainda dar uma olhada no site da OSHA sobre esse assunto: <http://www.osha.gov/SLTC/constructionasphaltfumes>.

Teoria e Prática I

Análises Bacteriológicas e Micológicas em Aparelhos Telefônicos

Leonilda Correia dos Santos, Luiz Antonio Alvarenga Côrtes e Carla Canzi
Itaipu Binacional – Foz do Iguaçu – Paraná

RESUMO - Os autores identificaram os microorganismos (bactérias e fungos) encontrados em aparelhos telefônicos utilizados na área da Usina Hidrelétrica de Itaipu e apresentaram os principais microorganismos responsáveis pela otite média em pacientes, segundo IBEKWE et al, 1983.

As principais bactérias encontradas foram: *Pseudomonas* sp., *Staphylococcus aureus*, *Acinetobacter* sp., *Proteus mirabilis* e *Klebsiella* sp. e os principais fungos: *Candida* sp., *Mucor* sp. e

Cladosporium sp.

Foram realizados os procedimentos de limpeza e desinfecção dos equipamentos, bem como instituída uma rotina para a manutenção da desinfecção, conforme recomendado pelo Ministério da Saúde, Brasil, 1994.

PALAVRAS CHAVE - Aparelhos telefônicos, Microbiologia, Desinfecção.

INTRODUÇÃO - O corpo humano é habita-

do por cerca de 10^{14} microorganismos, principalmente bactérias, os quais compreendem a flora normal residente encontrada nas mucosas das superfícies internas do corpo e na pele (PELZAR JUNIOR et al, 1996).

Em um indivíduo saudável, diferentes sítios do corpo apresentam flora normal característica ou talvez nenhuma flora normal. Por exemplo, o sangue, os fluídos corporais e os tecidos estão livres de microorganismos. A boca é um ambiente

hostil para muitos micróbios, devido à ação de "lavagem" da saliva; entretanto, micróbios da flora normal aderem firmemente às superfícies da boca. A placa dental contém um elevado número de bactérias. Alguns microorganismos da flora normal podem ser patógenos oportunistas: causam infecções se ocorrem danos teciduais em sítios corpóreos específicos ou se a resistência do corpo à infecção é diminuída.

TORTORA et al (2000) menciona que, na boca, encontram-se várias espécies de *Streptococcus*, *Lactobacillus*, *Actinomyces*, *Bacteroides*, *Fusobacterium*, *Treponema*, *Corynebacterium* e *Candida*.

A umidade abundante, calor e presença constante de alimento tornam a boca um ambiente ideal, que sustenta populações microbianas muito grandes e diversas na língua, nas bochechas, nos dentes e na gengiva.

Segundo o Ministério da Saúde – Brasil (1994) "os telefones deverão passar por uma limpeza diária, por fricção com álcool."

O álcool etílico tem maior atividade germicida, menor custo e toxicidade que o isopropílico. A desinfecção de nível intermediário ou médio de artigos e superfícies deve ser feita com tempo de exposição de 10 minutos ou 3 aplicações (friccionar álcool a 70%, esperar secar e repetir 3 vezes a aplicação).

Na tabela abaixo apresentam-se os microorganismos responsáveis pela otite média em 62 pacientes em Enugu – Nigéria.

Microorganismo	%
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	46%
<i>Staphylococcus aureus</i>	28%
<i>Proteus mirabilis</i>	13%
<i>Streptococcus pyogenes</i>	6%
<i>Aspergillus niger</i>	5%
<i>Mucor sp.</i>	2%

Fonte: IBKWE; OKAFOR, 1983, p.389-391

METODOLOGIA - A coleta de amostras foi realizada na Usina Hidrelétrica da Itaipu Binacional, Foz do Iguaçu – Paraná, em 48 aparelhos telefônicos (96 amostras), totalizando 192 análises.

As amostras foram coletadas com

zaragatoa ("swabs"), estéreis, umedecidos em soro fisiológico estéril. Foi utilizado 1 "swab" para a parte de recepção (superior) e outro para a parte de transmissão (inferior) do aparelho telefônico (monofone).

Para cada amostra, realizaram-se as seguintes análises: determinação qualitativa de bactérias em aerobiose e identificação dos principais fungos.

As amostras foram colocadas em 5 ml de salina estéril, homogeneizadas e preparadas para as culturas. Para a determinação qualitativa de bactérias das amostras, retirou-se 1 ml da salina contendo o "swab" e colocou-se em um meio líquido de enriquecimento. Após 24/48 horas de crescimento em estufa a 37°C, repicou-se em meios sólidos seletivos para o isolamento de bactérias Gram negativas e Gram positivas. Para os fungos, semeou-se em superfície, 100µl da amostra contida na salina, no meio de Sabouraud. Incubou-se a temperatura ambiente, por 5 dias. Posteriormente, procedeu-se à identificação das bactérias e fungos.

Após a obtenção dos resultados das análises, implementou-se a desinfecção diária dos aparelhos telefônicos utilizando-se folhas de papel absorvente umedecidas com álcool a 70%, conforme preconizado pelo Ministério da Saúde em 1994. Realiza-se a desinfecção em 3 aplicações, ou seja, fricciona-se o álcool a 70% na parte de transmissão, troca-se o papel, repete-se o procedimento na parte de recepção do aparelho, espera-se secar e repete-se a aplicação).

RESULTADOS - Na tabela abaixo verificam-se os resultados de 192 análises realizadas em 96 amostras, coletadas em telefones, na Usina Hidrelétrica de Itaipu.

Local de coleta	Bacteriológico		Micológico	
	AP	AN	AP	AN
Parte superior Recepção	32	16	34	14
Parte inferior Transmissão	32	16	32	16
Total	64 66,7%	32 33,3%	66 68,7%	30 31,3%

AP: Amostras Positivas

AN: Amostras Negativas

No quadro seguinte, apresentam-se os

microorganismos encontrados nos aparelhos telefônicos (monofones).

Tipo de Análise	Parte Superior (Recepção)	Parte Inferior (Transmissão)
Bacteriológico	<i>Pseudomonas sp.</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus sp.</i> <i>Serratia sp.</i> <i>Acinetobacter iwofii</i> <i>Acinetobacter sp.</i> <i>Proteus mirabilis</i> <i>Klebsiella sp.</i> <i>Alcaligenes sp.</i>	<i>Pseudomonas sp.</i> <i>Staphylococcus aureus</i> <i>Staphylococcus sp.</i> <i>Serratia sp.</i>
Micológico	<i>Mucor sp.</i> <i>Candida sp.</i> <i>Cladosporium sp.</i> <i>Aspergillus sp.</i>	<i>Mucor sp.</i> <i>Candida sp.</i> <i>Cladosporium sp.</i> <i>Aspergillus sp.</i>

Após a implantação da desinfecção a taxa de positividade para bactérias e fungos baixou para 16,6%.

COMENTÁRIOS Pelo presente trabalho, verificou-se ser possível diminuir a contaminação microbiológica (bactérias e fungos), em equipamentos – no caso aparelhos telefônicos – por intermédio de medidas simples e de fácil aplicação, que muito contribuirão para manter a saúde dos trabalhadores. Estão sendo implantadas outras medidas para a redução da contaminação, como a limpeza interna do aparelho telefônico, após desmonte, realizada por técnico especializado.

REFERÊNCIAS

BRASIL. Ministério da Saúde. **Processamento de artigos e superfícies em estabelecimentos de saúde**. 2 ed. Brasília, 1994.

IBKWE, A.O.; OKAFOR, J.I. Pathogenic organisms in chronic suppurative otitis media in Enugu, Nigeria. *Trop. Geogr. Med.*, v.35, n.4, p.389-391, dec.1983.

PELCZAR JUNIOR, M. J. et al. **Microbiologia: conceitos e aplicações**. 2.ed. São Paulo: Makron Books, 1996.

SANTOS, Leonilda Correia dos. **Laboratório ambiental**. Cascavel: EDUNIOESTE, 1999.

TORTORA, G. J. et al. **Microbiologia**. 6.ed. Porto Alegre: ARTMED, 2000.

Situando a Higiene Ocupacional

Mario Luiz Fantazzini - Engenheiro de segurança e higienista ocupacional. Consultor de empresas e Vice-Presidente de Educação e Formação da ABHO

Os grandes temas ocupacionais devem ser constantemente revisitados. Nosso objetivo, neste texto, mais que aprofundamento ou inovação no vasto campo da higiene ocupacional, é uma (re-)apresentação conceitual que favoreça a todos aqueles que, por serem iniciantes ou simplesmente por terem interesse técnico, desejam se familiarizar ou se reciclar no assunto. Não pretendemos ser exaustivos, mas cobrir alguns dos principais pontos dessa disciplina, que também é uma função ocupacional fundamental nas empresas.

HIGIENE OCUPACIONAL - ASPECTOS HISTÓRICOS

Vamos deixar a conceituação da Higiene Ocupacional para mais adiante. Deixemos que o leitor mesmo construa sua conceituação, a partir deste histórico. Ele é uma adaptação sintética de um primoroso texto de Vernon Rose.

Os acidentes e as doenças na luta pela sobrevivência se confundem com a própria história da humanidade. Na evolução da existência humana, nossos ancestrais passaram por riscos em diferentes situações – do homem da pedra ao operador de tele-marketing. A sobrevivência, que inicialmente era uma luta contra os elementos e a busca direta pela comida, foi-se sofisticando até hoje, quando essa luta continua, através do trabalho. As situações de trabalho também mudaram muito, mas continuamos convivendo com os riscos de acidentes e doenças, que desejamos controlar. O quadro ao lado é um interessante resumo dos riscos ao longo do tempo, e da gradativa percepção que o homem foi tendo dos problemas ocupacionais e do seu controle sobre eles.

Como situar a higiene ocupacional? A identificação da origem temporal da prática da higiene ocupacional é difícil, ou impossível.

Foram vários os cronistas dos riscos ocupacionais ao longo da história, que podem ser considerados seus precursores. Do quadro podemos destacar:

- Agricola, em 1556, descreveu as doenças e acidentes na mineração, fundição e refino de metais, incluindo medidas de controle e ventilação.

- Plinius Secundus (Plínio, o Velho), antes ainda, no século I, escreveu que os fundidores envolviam as faces com bexi-

Eventos Históricos em Segurança e Saúde Ocupacional

DATAÇÃO	CONDIÇÃO OU EVENTO
1 M AC	Australopithecus usavam pedras como ferramentas e armas. Havia cortes e lesões oculares. Os caçadores de bisões contraíam antraz
10 K AC	O homem neolítico iniciou a produção de alimentos e a revolução urbana na Mesopotâmia. Ao final da idade da pedra, havia a confecção de ferramentas de pedra, chifre, ossos e marfim; fabricação de cerâmicas e tecidos. Inicia-se a história das ocupações
5 K AC	Idade do bronze e do cobre. Os artesãos de metais são libertados da produção de alimentos. Há uma especialidade que surge: a metalurgia
370 AC	Hipócrates cuida da saúde de cidadãos, mas não de trabalhadores; todavia, identifica o envenenamento por chumbo de mineiros e metalúrgicos
50	Plínio, o Velho, identifica o uso de bexigas de animais para evitar a inalação de poeiras e fumos
200	Galen visita uma mina de cobre, mas suas discussões sobre saúde pública não incluem doenças de trabalhadores
Idade Média	Não existe nenhuma discussão documentada sobre doenças ocupacionais
1473	Ellenborg reconhece que os vapores de alguns metais eram perigosos e descreve os sintomas de envenenamento ocupacional por mercúrio e chumbo, com sugestões de medidas preventivas
1500	No livro De Re Metallica, Georgius Agricola descreve a mineração, fusão e refino de metais, com doenças e acidentes correntes e meios de prevenção, incluindo a necessidade de ventilação. Paracelso (1567) descreve as doenças respiratórias entre os mineiros com uma precisa descrição do envenenamento pelo mercúrio. Lembrado como o pai da toxicologia, diz: "Todas as substâncias são venenos... é a dose que os diferencia entre venenos e remédios"
1665	Em Idria, a jornada dos mineiros de mercúrio é reduzida
1700	Bernardino Ramazzini, pai da medicina ocupacional, publica De Morbis Artificum Diatriba (Doenças dos Artífices) e descreve as doenças (com excelente precisão) e "precauções". Introduz na anamnese médica a pergunta: "Qual é a sua ocupação?"
1775	Percival Lott descreve o câncer ocupacional entre os limpadores de chaminé, na Inglaterra, identificando a fuligem e a falta de higiene como causa do câncer escrotal. O resultado foi a Lei dos Limpadores de Chaminé de 1788. Os trabalhadores de chaminés alemães não apresentavam casos de câncer escrotal. Suas roupas eram mais bem ajustadas ao corpo do que as dos colegas ingleses, e tinham escopo de EPIs.
1830	Charles Thackrah é autor do primeiro livro sobre doenças ocupacionais, na Inglaterra. Suas observações sobre doenças e prevenção ajudam na criação de legislação ocupacional. A inspeção médica e a compensação assistencial do Estado foram estabelecidas em 1897
1900's	Alice Hamilton investiga várias ocupações perigosas e tem tremenda influência nas primeiras leis ocupacionais nos Estados Unidos. Em 1919, torna-se a primeira mulher em Harvard e escreve "Explorando as Ocupações Perigosas"
1911	Primeira conferência nacional sobre doenças industriais nos EUA
1912	O congresso cria taxa proibitiva para o uso de fósforo branco na fabricação de fósforos
1913	Organiza-se o National Safety Council em New York e, em Ohio, estabelecem os primeiros grupos (agências) de Higiene estaduais.
1914	O serviço nacional de saúde pública (USPHS) organiza a divisão de Higiene Industrial
1922	Harvard estabelece graduação em higiene industrial
1936	A lei Walsh-Healy exige, de fornecedores do Governo, medidas de higiene e segurança industrial
1938	Forma-se a ACGIH, então chamada National Conference of Governmental Industrial Hygienists
1939	Forma-se a AIHA (American Industrial Hygiene Association). A ASA (American Standards Association, hoje ANSI) e a ACGIH® preparam a primeira lista de "Concentrações Máximas Permissíveis" (MACs) para substâncias químicas na indústria.
1941-1945	Expandem-se os programas de higiene industrial nos estados
1941	O Bureau of Mines é autorizado a inspecionar minas
1960	O American Board of Industrial Hygiene (ABIH) é organizado pela AIHA e pela ACGIH®
1970	OSHA - Occupational Safety and Health Act - lei maior de prevenção, é promulgada

novos membros

Boas vindas para os novos membros

Damos as boas vindas aos novos membros da ABHO. A união de todos aqueles que exercem a higiene ocupacional em nosso país é que fará com essa ciência e a nossa profissão se desenvolvam.

Contamos com a participação de todos nas atividades da associação

- CELSO STIVAL - Membro Técnico - ABHO 0815
- GENALDO JOSE PEREIRA DE ARAUJO - Membro Estudante - ABHO 0816
- CORACY TEIXEIRA MONTEIRO - Membro Afiliado - ABHO 0817
- CLAUDIO MARIANO DA MOTA - Membro Afiliado - ABHO 0818
- SEBASTIAO ROSA DOS SANTOS - Membro Técnico - ABHO 0819
- LUIZ CARLOS FRANCHINI - Membro Afiliado - ABHO 0820
- VALERIA MADEIRA DA SILVA PINTO - Membro Efetivo - ABHO 0821
- ANDREA GOULART - Membro Afiliado - ABHO 0822
- JANUI RODRIGUES TRINDADE - Membro Afiliado - ABHO 0823
- A&C COSTA SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO LTDA
Membro Institucional - ABHO 0824
- ROZILDA FIGLIUOLO BRANDÃO - Membro Efetivo - ABHO 0825
- VERANI PEDRO DE PAULA - Membro Efetivo - ABHO 0826
- CARLOS ANTONIO FERNANDEZ - Membro Efetivo - ABHO 0827
- ROBERTO JAKES - Membro Afiliado - ABHO 0828



EPICON
**Respirador
Epicon
com
Válvula
de
Exalação**

**O que já era suave na Inalação
agora é ainda mais suave na Exalação**

Em ambientes quentes ou em trabalhos pesados, onde o usuário consome uma maior quantidade de ar, RESPIRETE, o respirador descartável dotado de válvula de exalação para partículas tóxicas, pós finos e névoas aquosas é o mais indicado, proporcionando maior conforto ao usuário. RESPIRETE está disponível nas cores azul, branca e marrom.

EPICON • Tel / Fax: (11) 4043-4296
www.epicon.com.br • vendas@epicon.com.br

SPECIALMITEC

Equipamentos para Avaliação Ambiental



**O único com chat
on-line**

Entre em
Chat Conosco



ONLINE

VISITE NOSSA HOME-PAGE
WWW.SPECIALMITEC.COM.BR

**REPRESENTAÇÃO
EXCLUSIVA** 

Gilian®

BACHARACH

**QUEST®
TECHNOLOGIES**

**Assistência Técnica e Calibração
em Nosso Laboratório Técnico**

Completa Linha de Instrumentos para Segurança do Trabalho

Rua Norma Pierrucini Giannotti, 130 - Barra Funda - São Paulo - SP

Fone/Fax: (11) 3392-3282 - E-mail: specialmitec@uol.com.br

gas de animais, para não inalar as poeiras fatais

- Outros, que (apenas) identificaram os problemas, merecem menção, como Hipócrates (século. IV a.C.), com as primeiras menções de doenças (intoxicações por chumbo)

- Também deve ser lembrado o trabalho de Bernardino Ramazzini (1713), um tratado completo de doenças das ocupações de sua época.

As observações médicas, de Hipócrates a Ramazzini e estendendo-se ao século XX, da relação entre trabalho e doença, são como que precursoras desta ação.

As leis reativas ao desastre ocupacional que foi o início da revolução industrial trataram de tentar disciplinar o combate aos novos perigos do trabalho. O "Factory Act", de 1864, requeria o uso de ventilação diluidora para reduzir os contaminantes, e o de 1878 especificava o uso de ventiladores para exaustão.

O divisor de águas para a higiene e a medicina industriais veio com o Factory Act britânico, de 1901, que iniciou a regulamentação das ocupações perigosas.

As regulamentações criaram ímpeto para a investigação dos riscos dos locais de trabalho e fiscalização de medidas de controle.

Tem sido sugerido, também, que a higiene ocupacional não emergiu como um campo individualizado de atuação até que as avaliações quantitativas do ambiente tornaram-se disponíveis.

Nos Estados Unidos, destaca-se, em 1910, a Dra. Alice Hamilton, como pioneira no campo da doença ocupacional, área totalmente inexplorada até então. Seu trabalho individual, que compreendia não só o reconhecimento da doença, mas também a avaliação e o controle dos agentes causadores, deveria ser considerado como um dos marcos do início da prática da higiene industrial, nos EUA.

Se entendermos a filosofia básica da higiene ocupacional – a proteção da saúde e do bem-estar de trabalhadores, por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos oriundos do ambiente de trabalho – podemos imaginar que certamente sua presença se fez sentir em toda a História.

Começou quando uma pessoa reconheceu um risco ambiental e tomou providências não só para si, mas também para os companheiros. Esta é a origem e a essência da atuação em HO.

Como tônica da parte mais recente da cronologia do quadro a seguir, é impor-

tante acompanhar o desenvolvimento da disciplina nos EUA, pois coincide basicamente com o desenvolvimento da própria Higiene Ocupacional, não só em termos de progresso tecnológico mas também de atuação técnico-legal e das organizações públicas. Isso não retira méritos de outros países, em especial os europeus, mas, principalmente nas primeiras décadas do século, o desenvolvimento nos EUA é uma boa medida do desenvolvimento global da HO.

ESTABELECENDO ALGUNS CONCEITOS

Vimos o histórico dos acidentes e doenças, sua percepção e prevenção através dos tempos; vimos também um breve histórico da higiene ocupacional. Está na hora de estabelecermos alguns pontos.

A higiene ocupacional

- Visa à prevenção da doença ocupacional, por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e o controle dos agentes ambientais (esta é a definição básica atual, outras definições serão vistas mais adiante)

- A "Prevenção da doença" deve ser entendida com um sentido mais amplo e pró-ativo, pois a ação deve estar dirigida à prevenção e ao controle das **exposições** aos agentes ambientais (um estágio anterior às alterações de saúde e à doença instalada);

- Em sentido amplo, a atuação da higiene ocupacional prevê uma **intervenção deliberada no ambiente** de trabalho, como forma de prevenção da doença. Sua ação no ambiente físico é complementada pela atuação da medicina ocupacional, cujo foco reside predominantemente no indivíduo;

- Os agentes ambientais que a higiene ocupacional tradicionalmente considera são os chamados agentes físicos, químicos e biológicos. Esta consideração pode ser ampliada, levando em conta outros fatores de tensão ou estresse ocupacional. Alguns destes são, por exemplo, considerados na Ergonomia, notando-se que também podem causar desconforto e doenças. É evidente que as duas disciplinas se interfaceiam e interseccionam, e sua interação deve ser sinérgica, para o benefício do trabalhador.

- Os agentes físicos são, em última análise, alguma forma de energia, liberada pelas condições dos processos e equipamentos, e que expõem o trabalhador. Sua denominação habitual: Ruído, Vibrações, Calor / Frio (interações térmicas), Radiações Ionizantes e não Ionizantes, Pressões Anormais, Ultra-som, Infra-som;

- Os agentes químicos, mais que por sua característica individual, mas principalmente por sua dimensão físico-química, são classificados em gases, vapores, aerodispersóides (estes últimos são subdivididos ainda em poeiras, fumos, névoas, neblinas, fibras). Podemos entender os agentes químicos como todas as substâncias puras, compostos ou produtos (misturas) que podem entrar em contato com o organismo por uma multiplicidade de vias, expondo o trabalhador. Cada caso tem sua toxicologia específica, sendo também possível agrupá-los em famílias químicas, quando de importância toxicológica (hidrocarbonetos aromáticos, por exemplo);

- As "vias de ingresso" ou de contato com o organismo, consideradas tradicionalmente, são a via respiratória (inalação), cutânea (através da pele intacta) e digestiva (ingestão). A inalação é a de maior importância industrial, seguida da via dérmica. Também aqui a consideração de "vias de ingresso" pode ser ampliada, sempre que a situação seja representativa de uma exposição cotidiana e repetida, e não acidental.

- Os agentes biológicos são representados por todas as classes de micro-organismos patogênicos: vírus, bactérias, fungos. (algumas vezes adicionados de organismos mais complexos, como insetos e animais peçonhentos, na prática industrial). Notar que merecem uma ação bem diversa em relação à dos outros agentes e que muitas formas de controle serão específicas.

Higiene Ocupacional – um campo multidisciplinar

Para bem realizar a antecipação, o reconhecimento, a avaliação e o controle dos agentes ambientais, são necessárias múltiplas ciências, tecnologias e especialidades. Para a avaliação e o controle, são importantes a engenharia e as formações tecnológicas; na avaliação, também se exige o domínio dos recursos instrumentais de laboratório (química analítica). No entendimento da interação dos agentes com o organismo, a bioquímica, toxicologia e a medicina. A compreensão da exposição do trabalhador (este termo é fundamental) a um certo agente passa pelas características físicas e/ou químicas dos agentes, em que serão necessárias es-

sas ciências básicas (Física, Química...)

É importante reconhecermos que a Higiene Ocupacional é um território multidisciplinar, no qual não cabe a hegemonia de nenhuma profissão em especial. São várias as vertentes de atuação. Serão preenchidas naturalmente pelos profissionais cuja formação permita atuar consistentemente em uma ou mais das etapas da disciplina: antecipar, reconhecer, avaliar e controlar, nas famílias de agentes ambientais às quais essa mesma formação permita a adequada compreensão das exposições e seu controle.

Etapas e o Objetivo Final

- O **reconhecimento** é um alerta; a adequada **avaliação** deve levar a uma decisão de tolerabilidade; os riscos intoleráveis devem sofrer uma ação de **controle**. Parece simples, mas há um longo caminho até o controle, e, muitas vezes, não se consegue chegar até o destino, na realidade, das situações ocupacionais.

- Para saber o que considerar como “tolerabilidade”, devem existir valores de referência (conceitualmente, admitir um parâmetro de “tolerabilidade” é uma questão difícil, pois deve haver uma busca contínua para a eliminação ou redução das exposições). É o conceito dos **limites de exposição** (em termos legais, limites de tolerância). Mais adiante, discutiremos melhor o conceito.

O **objetivo último** da atuação em higiene ocupacional em uma empresa, uma vez que nem sempre se podem eliminar os riscos dos ambientes de trabalho, é o de reduzir a chamada “**exposição média de longo prazo**” (parâmetro recomendado de comparação) de todos os trabalhadores, a todos os agentes ambientais, a valores abaixo do **nível de ação**. Veja que começaram a surgir outros conceitos, que devem ser conhecidos a seu tempo. São coisas para o leitor buscar. Cabe ainda uma ressalva, pois nem todos os agentes são medidos apenas por sua ação de longo prazo, sendo também importantes as exposições agudas (curto prazo). Pode-se perceber que devem variar aqui os objetivos e formas de avaliação da exposição, assim como as estratégias de controle.

Detalhando aspectos básicos

Antecipar é...

- Trabalhar com equipes de projeto, modificações ou ampliações (ou, pelo menos analisar, em momentos adequados, o resultado desse trabalho), visando à detecção precoce de fatores de ris-

co ligados a agentes ambientais, adotando opções de projeto que favoreçam a sua eliminação ou controle;

- Estabelecer uma “polícia de fronteira” na empresa, rastreando e analisando todo novo produto químico a ser utilizado (isso inclui as amostras de vendedores);
- Ditar normativas preventivas para evitar exposições inadvertidas a agentes ambientais, causadas pela má seleção de produtos, materiais e equipamentos, para compradores, projetistas e contratadores de serviços. Por exemplo, um dispositivo destinado a espantar roedores de galerias de cabos elétricos parece ótimo, mas é necessário saber que é um emissor de ultra-som.

Reconhecer é...

- Conhecer de novo! Isso significa que se deve ter conhecimento prévio dos agentes do ambiente de trabalho, ou seja, saber reconhecer os riscos presentes nos processos, materiais, operações associadas, manutenção, subprodutos, rejeitos, produto final, insumos, ...;

- Estudar o processo, atividades e operações associadas e processos auxiliares, não apenas com os dados existentes na empresa (e perguntas feitas aos técnicos, projetistas, operadores...), mas também com o conhecimento da literatura ocupacional específica a respeito deles, pois mesmo os técnicos dos processos podem desconhecer os riscos ambientais por eles produzidos. Podem omitir, freqüentemente, detalhes que não julgam importantes para o higienista, porém ligados a um risco. O solícito técnico da máquina empacotadora de leite longa vida pode lhe dar uma explicação precisa e detalhada do seu funcionamento, omitindo que a caixinha é selada por radiofrequência...;

- Transitar pelo local de trabalho e observá-lo incessantemente (não se faz higiene sem ir a campo), observando o que lhe é mostrado e o que não é. Andar “atrás” das coisas, em subsolos, casas de máquinas e porões de serviço pode ser bastante instrutivo e revelador de riscos ambientais (cuidado com os riscos de acidentes nesses locais).

Avaliar é...

- Em forma simples, avaliar é poder emitir um juízo de tolerabilidade sobre uma exposição a um agente ambiental. Atualmente, a **avaliação** está inserida dentro de um processo que se convencionou chamar de **Estratégia de Amostragem**, o que é, evidentemente, muito mais que ava-

liar no sentido instrumental

- O juízo de tolerabilidade é dado pela comparação da informação de exposição ambiental (que pode ter vários graus de confiabilidade) com um critério adequado. O critério é genericamente denominado de “limite de exposição ambiental”, ou limite de exposição (em termos legais, “limite de tolerância”).

Controlar é...

- Adotar medidas de engenharia sobre as fontes e trajetória do agente, atuando sobre os equipamentos e realizando ações específicas de controle, como projetos de ventilação industrial;

- Intervir em operações, reorientando-as para procedimentos que possam eliminar ou reduzir a exposição;

- Definir ações de controle no indivíduo, o que inclui a proteção individual, mas não se limita a ela.

ÁREAS DE INTERAÇÃO DA HIGIENE OCUPACIONAL

Medicina ocupacional – esta é a interação mais evidente e mais forte: não há como atuar em qualquer das disciplinas sem dialogar com o profissional da outra.

As informações provenientes das atuações nos dois campos são mutuamente dependentes e complementares. Isso já é bastante evidente nos programas ocupacionais legais (PPRA e PCMSO). Além disso, nos dias de hoje, está-se consolidando um conceito muito importante dentro da atuação ocupacional, que é o dos Grupos Homogêneos de Exposição ou Grupos de Exposição Similar (veja tudo sobre esse conceito na Revista Proteção, em nossa série técnica sobre Estratégia de Amostragem). Os GHEs serão o ponto de contato desse diálogo, pois se puderem se tornar a “unidade de observação”, para a medicina do trabalho, tanto quanto já representam para a higiene ocupacional, grandes avanços e benefícios poderão sobrevir.

Área de gestão ambiental – esta é uma interação importante, pois os mesmos agentes podem extrapolar o âmbito ocupacional (ambientes em que há trabalhadores expostos), tornando-se um problema de meio ambiente e comunidade, ao atingir limites “extramuros” das empresas. (Exemplos: ruído, contaminantes presentes em resíduos e emissões).

Ergonomia – como também é eminentemente multidisciplinar, a ergonomia apresenta várias interações, pois os mesmos agentes ambientais que significam risco na higiene são fatores de desconforto na

ergonomia (ruído x conforto acústico, calor x desconforto térmico, iluminação x desconforto visual). Não se deseja aqui, de forma alguma, implicar que a ação da ergonomia está restrita à questão do conforto, pois é evidente que há muitas inadequações ergonômicas que efetivamente geram doenças, mas os exemplos dados evidenciam a interdisciplinaridade existente.

Por que é fundamental agir sobre o ambiente?

Observe o esquema a seguir, adaptado de um conceito emitido por B. Goelzer (v. Referências), que poderia ser descrito da seguinte maneira:

- Um trabalhador exposto a um agente ambiental pode ter alterações de saúde;
- As alterações são detectadas pelo serviço médico e o trabalhador é afastado;
- O simples afastamento, combinado ou não com um tratamento, restaurará sua condição para o trabalho;
- Se ele está em condições de trabalhar, voltará para seu (ambiente de) trabalho...

O que interromperá o círculo vicioso ambiente - exposição - doença?

Resposta: só uma ação sobre o ambiente pode resolver o problema das doenças ocupacionais. O higienista age sobre as causas. Sua ação é excelentemente complementada pelo médico, mas este, agindo apenas no indivíduo, não pode interromper o círculo vicioso que se estabelece. Esta é uma realidade em muitas e muitas empresas.

CONCEITOS DA HIGIENE OCUPACIONAL EM ALGUMAS REFERÊNCIAS

Higiene Ocupacional, Higiene Industrial, Higiene do Trabalho – Os termos são considerados sinônimos, enquanto exprimem a ação da disciplina. Atualmente se recomenda o uso do termo Higiene Ocupacional.

Definição da American Industrial Hygiene Association, que se encontra citada na Enciclopédia de Segurança e Saúde Ocupacional, da OIT:

“Ciência e Arte devotada ao reconhecimento, avaliação de controle dos fatores e “estressores” ambientais, presentes ou oriundos do local de trabalho, que podem causar doença, degradação da saúde ou do bem-estar, ou ainda desconforto significativo e ineficiência entre os trabalhadores ou cidadãos de uma comunidade”

O autor do verbete na Enciclopédia, C. M. Berry, diz ainda que, hoje, a definição

não descreve adequadamente a disciplina, sendo importante adicionar o termo **“antecipação”**, como já vimos. Expõe, ainda, que a preocupação deve-se estender à família do trabalhador, citando os casos do berílio e dos asbestos.

A definição do American Board of Industrial Hygiene é semelhante, falando da **“Ciência e prática devotada à antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos fatores e “estressores” ambientais, presentes ou oriundos do local de trabalho, que podem causar doença, degradação da saúde ou do bem-estar, ou ainda desconforto significativo entre trabalhadores e podem ainda produzir impacto na comunidade em geral”** (atenção: ambas são traduções livres. Convém sempre ler os originais, até porque há muito de instrutivo nessas leituras para o higienista).

O Conceito do Limite de Tolerância / Limite de Exposição

Vamos por aproximações sucessivas e, ao mesmo tempo, discutindo e construindo o conceito, com aspectos associados:

- Um valor abaixo do qual não haverá doenças? (seria muito grosseiro e pretensioso);
- Um valor abaixo do qual há razoável segurança contra o desencadeamento das doenças causadas por um agente ambiental? (melhorou, mas ainda falta muito);
- Um valor abaixo do qual há razoável segurança **para a maioria dos expostos** contra o desencadeamento de doenças causadas por um agente ambiental (este acréscimo é fundamental);

• Vamos intercalar aqui a definição da ACGIH® (American Conference of Governmental Industrial Hygienists

“Os limites de exposição referem-se a concentrações de substâncias químicas dispersas no ar (assim como a intensidades de agentes físicos de natureza acústica, eletromagnética, ergonômica, mecânica e térmica) e representam condições às quais se acredita que a maioria dos trabalhadores possa estar exposta, repetidamente, dia após dia, sem sofrer efeitos adversos à saúde.”

A definição acima é completa, mas não diz tudo (porque há muitas considerações associadas, que não cabem numa definição...)

Dessa forma, cabe alertar:

A “maioria” implica uma “minoria”, ou seja, pessoas que não estarão necessariamente protegidas ao nível do LE,

ou mesmo abaixo dele, pois podem ser pessoas hipersuscetíveis, pela própria natureza da variabilidade individual (todo critério tem um ponto de corte; até recentemente, o antigo LE para ruído da ACGIH® objetivava a proteção de 90% dos expostos), ou por fatores de hipersuscetibilidade específica, como é o caso dos albinos em relação à radiação ultravioleta;

É preciso saber quais os efeitos que o LE pretende evitar. Muitas vezes, não se evitarão todos os efeitos. No caso do ruído, trata-se apenas da perda auditiva induzida, embora se saiba que há outros efeitos à saúde. Muitas vezes, é difícil modelizar tais efeitos para fins de um limite, pois há grande variabilidade individual; outras vezes, simplesmente não há relação dose – resposta que se possa estabelecer. O LE para asbestos pode protegê-lo da fibrose pulmonar, mas não necessariamente dos cânceres do asbesto;

É preciso lembrar que o limite de exposição representa a melhor abordagem disponível, dentro de certos critérios, a respeito do conhecimento acerca do agente ambiental, em termos correntes, ou seja, é um conceito sujeito a uma contínua evolução, mas “apenas” o que se conhece na atualidade de sua emissão. Frequentemente, os LE são rebaixados, e raramente aumentados (ou seja, houve alguma superestimação do risco);

Os LE, no contexto técnico-legal, são chamados de Limites de Tolerância, sendo abordados na LEI 6514/77 e nas Normas Regulamentadoras (NRs). É claro que, neste caso, muitas considerações técnicas complementares não podem ser enunciadas. O uso do LT está associado à caracterização ou não da insalubridade, associada a um agente ambiental e ao pagamento do respectivo adicional.

A ACGIH® alerta, ainda, sobre os Limites de Exposição (texto adaptado, resumido e generalizado da introdução relativa aos agentes físicos):

“Estes limites fornecem um guia de dos níveis de exposição e das condições às quais, acredita-se, quase todos os trabalhadores saudáveis podem estar repetidamente expostos, diariamente, sem sofrer efeitos adversos à saúde...”

...os TLVs® não são simples números, mas sim uma integração dos parâmetros medidos do agente, seus efeitos em trabalhadores, ou ambos. Devido aos muitos tipos de agentes, é utilizada uma

variedade de disciplinas científicas, de técnicas de detecção e de instrumentação. Portanto é especialmente importante que os TLVs® sejam aplicados apenas por indivíduos adequadamente treinados e experientes nas correspondentes técnicas de avaliação e medição...

...Devido às grandes variações na suscetibilidade individual, a exposição de um indivíduo aos níveis estabelecidos como TLV®, ou mesmo abaixo destes, pode resultar em distúrbio, agravamento de condições preexistentes, ou mesmo, ocasionalmente, em danos físicos...

...Estes limites destinam-se ao uso na prática de higiene ocupacional e deveriam ser interpretados e aplicados apenas por pessoa treinada na disciplina. Eles não se destinam ao uso, ou por modificação para o uso: 1) à avaliação e controle dos níveis de agentes ambientais na comunidade; 2) como prova ou refutação de uma incapacidade física existente”.

Como se pode ver, um Limite de Exposição não é um simples número, que vai definir se uma situação está aceitável ou não, ou se haverá ou não o pagamento de um adicional previsto em lei. É necessário bastante critério para sua aplicação, assim como para as decisões resultantes dessa comparação, pois nosso objetivo é o controle das exposições dos trabalhadores. Avaliar é importante, mas não deve se tornar um fim em si mesmo.

Entidades e Associações

Destacam-se as associações higienistas estrangeiras, como a ACGIH® (American Conference of Governmental Industrial Hygienists) e a AIHA (American Industrial Hygiene Association), uma internacional, a IOHA (International Occupational Hygiene Association), que é uma associação de associações e, em nível nacional, a nossa ABHO (Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais).

As entidades a destacar são o NIOSH (National Institute of Occupational Safety and Health) norte-americano, governamental, e seu homólogo nacional (em termos conceituais), que é a Fundacentro (Fundação Jorgue Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho). Também são especialmente importantes as entidades do Canadá, França e Espanha (neste último caso, pela maior facilidade quanto ao idioma).

A atuação em Higiene Ocupacional no contexto técnico-legal

Inicialmente, é preciso situar uma questão histórica. Quando a Lei 6514/77 alterou a CLT, foram estruturadas as NRs e novos conceitos, sendo um deles o Limite de Tolerância dos agentes ambientais. Ocorre que a legislação já tratava dos agentes ambientais, dentro do conceito da insalubridade, que à época era eminentemente qualitativa. Ora, a questão da higiene ocupacional não se resume absolutamente à aplicação de limites de tolerância, mas toda a atuação legal da higiene estava dirigida e limitada ao conceito da insalubridade técnico-legal. Isso ainda é assim, embora hoje tenha desdobramentos na área previdenciária, o que efetivamente valoriza o bom trabalho de higiene ocupacional – e o higienista, diga-se de passagem. Mas, ficou a higiene legalmente atrelada à insalubridade, e à sua simplicidade perniciosa de pagar ou não um adicional ao trabalhador, como suposta compensação por seus agravos à saúde, reais ou potenciais. Lamentavelmente, não nos veremos livres desse conceito com facilidade, por mais equívocado que nos pareça; resta-nos conviver com ele. O que foi, sim, uma mudança importante, veio com o PPRA, que é, na verdade, um Programa de Higiene Ocupacional. Um reconhecimento importante, ainda que tardio, e uma entrada pela porta da frente na questão técnico-legal, enfatizando uma ação preventiva, dentro de uma atividade permanente.

Outro ponto que importa diferenciar neste tópico é a função “higiene ocupacional” na empresa. É evidente que ela transcende e extrapola os requisitos legais; trata-se de agir tecnicamente dentro dos objetivos da disciplina. Muitas empresas têm em seus quadros – com bastante clareza – a função “higienista”, e o higienista, como vimos, é qualquer profissional preparado para atuar dentro da disciplina, e aquele que, com seu estudo e formação, melhor se adapta às necessidades e características dos problemas predominantes da atividade industrial dessas empresas. Pode perfeitamente lidar com questões ligadas aos limites de tolerância (ou seja, insalubridade), bem como desenhar e implementar um programa de higiene ocupacional (ou seja, PPRA). Para os objetivos da disciplina e da empresa, ele não terá limitações. Do ponto de vista legal, também não, excetuando-se uma particular e característica atribuição, dada especialmente aos engenheiros de segurança e médicos do trabalho, que é o poder exclusivo de emitir laudos

de insalubridade (aqui também com desdobramentos previdenciários). Essa limitação, todavia, não os impedirá de bem realizar a higiene ocupacional da empresa, seja qual for sua formação. De fato, a atuação da higiene não está limitada a produzir laudos de insalubridade, e as boas empresas desejam muito mais do que isso.

Lamentavelmente, deve-se registrar que existe equívoco substancial ao se confundirem avaliações de agentes ambientais com laudos técnicos previstos em lei para fins específicos e, embora o espaço destas colunas seja insuficiente para discutir este tema, sua contínua discussão nos níveis mais abrangentes das associações sem dúvida colaborará para desfazer gradativamente tal equívoco.

A Higiene Ocupacional, suas “Áreas de Concentração” e as Diferentes Formações Profissionais

Esta questão pode ser colocada sob vários ângulos ou formas de subdivisão de atuação:

- A higiene de campo no sentido amostral, ou tudo o que implica o reconhecimento e a avaliação da exposição ocupacional, ou seja o domínio de equipamentos de campo e as metodologias de amostragem;

- A higiene analítica, ou seja, o trabalho de química analítica associado ao condicionamento e análise de amostras de campo. São várias as técnicas e os equipamentos necessários, dada a multiplicidade de substâncias puras, compostos e produtos a serem analisados. Da simples gravimetria (pesagem) ao uso de cromatografia gasosa e líquida, espectrofotometria, plasmas acoplados, difratometria de raios X, são vários os processos necessários, com aplicação específica em higiene ocupacional. As metodologias para isso são, em sua maioria, conhecidas e é importante, na área, o trabalho do NIOSH norte-americano, que as padronizou. Muitas vezes, é preciso desenvolver novas metodologias analíticas, quando não há uma referência anterior para um dado agente;

- A higiene do controle, que é frequentemente a ação direta de tecnologia de engenharia, na ventilação industrial, nas alterações de processos, na criação de dispositivos que reduzam a exposição aos agentes ambientais. Especialmente importante é a ação de controle de ruído, que exige especialidade em engenharia mecânica e acústica aplicada;

- Além disso, a Higiene é suficiente-

mente ampla para requerer dedicação e especialidades profissionais diferenciadas quanto aos distintos agentes ambientais:

- **Os agentes físicos** estarão mais bem compreendidos e gerenciados pelos profissionais da engenharia e da física; somente a área de radiações ionizantes, por exemplo, requer aprofundamento e qualificação próprios (normatizados pela CNEN). As radiações não ionizantes representam um campo vasto que exige conhecimentos de eletromagnetismo, campos e conceitos afins; o ruído e as vibrações terão, na física e na engenharia mecânica, melhor suporte e compreensão;

- **Os agentes químicos**, por sua vez, serão mais bem compreendidos e gerenciados (antecipação, reconhecimento, avaliação e controle) por químicos e engenheiros químicos.

É claro que não se exclui que outros profissionais venham a atuar com eficiência e eficácia nas questões de higiene ocupacional, superando as deficiências de sua formação básica com estudo e inteligência. Todavia, na hora de atuar, haverá uma natural aproximação de cada um com os temas de maior facilidade e familiaridade.

Por fim, mas não por último, é fundamental lembrar de toda a área de interface que existe entre a higiene e os efeitos à saúde dos expostos (afinal, a higiene ocupacional é a ação abrangente sobre a situação de trabalho, para a prevenção da **doença** ocupacional).

Estes higienistas especiais, capazes de dialogar com as questões biológicas, serão os toxicologistas, farmacêuticos-bioquímicos, biólogos e médicos.

Tudo para lembrar que, se a disciplina

nasceu e se desenvolveu requerendo recursos e especialidades multiprofissionais, é natural que essas especificidades se reflitam na atuação dos higienistas. Eles deverão ser generalistas e capazes de assumir a lida cotidiana das questões básicas, mas precisarão ter a humildade e a percepção para buscar especialidades quando requeridas (especialmente no controle dos riscos).

Este é um pequeno relato do mundo da higiene ocupacional. Esperamos que possa ter ajudado o leitor a formar sua percepção e conceito, de uma área que, para nós, é muito cara. Por isso, tudo o que fizermos por ela, será pouco, pois a saúde de pessoas que só foram até a empresa trabalhar, depende dela e do nosso trabalho.

(Essas pessoas não foram se acidentarem, nem ficar doentes, e devem voltar para casa, se possível, tão ou mais saudáveis do que chegaram à empresa).

Abreviaturas utilizadas

EUA	Estados Unidos da América
AC	Antes de Cristo
HO	Higiene Ocupacional
USPHS	United States Public Health Service
ACGIH	American Conference of Governmental Industrial Hygienists (EUA)
AIHA	American Industrial Hygiene Association (EUA)
MAC	Maximum Allowable Concentration
OSHA	Occupational Safety and Health Act / Occupational Safety and Health Administration
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais da NR-9 do MTE

PCMSO	Programa de Controle Médico em Saúde Ocupacional, NR-7 do MTE
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
GHE	Grupo Homogêneo de Exposição
OIT	Organização Internacional do Trabalho
LE	Limite de Exposição
NR	Norma Regulamentadora
TLV®	Threshold Limit Value (ACGIH)
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNEN	Comissão Nacional de Energia Nuclear
NIOSH	National Institute of Occupational Safety and Health
ABHO	Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais

Referências Bibliográficas

Fantazzini, Mario – **Higiene Ocupacional – Aspectos Históricos**. Artigo disponível no site da ABHO. www.abho.com.br

Berry, C. M. – **Occupational Hygiene**. International Labour Office. Encyclopedia of Occupational Health and Safety. Geneva, 1985

Goelzer Ferrari, B – **Occupational Hygiene Practice**. International Labour Office. Encyclopedia of Occupational Health and Safety. Geneva, 1985

American Conference of Governmental Industrial Hygienists – **TLVs 2002**. Tradução autorizada da ABHO – Associação Brasileira de Higienistas Industriais. ABHO, 2002.

Eventos

Para o segundo semestre de 2003, estão previstos diversos eventos voltados para os higienistas ocupacionais.

- **23 a 28 de agosto de 2003**, em São Paulo, SP, Brasil, ocorrerá o **X Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais** Promovido pela ABHO. O único evento no Brasil voltado para a Higiene Ocupacional. Mais informações: <http://www.abho.com.br>

- **24 de agosto de 2003**, em São Paulo, SP, Brasil, ocorrerão os **Cursos de Qualidade do Ar de Interiores Climatizados, Instrumentação de Higiene do Trabalho e Cál-**

culos Aplicados na Higiene Ocupacional do X Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais. Mais informações: <http://www.abho.com.br>

- **23 e 24 de agosto de 2003**, em São Paulo, SP, Brasil, ocorrerá o **Curso de Estratégia de Amostragem de Agentes Químicos e Físicos** do X Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais. Mais informações: <http://www.abho.com.br>

- **27 a 29 de agosto de 2003**, em São Paulo, SP, Brasil, ocorrerá a **XIV Feira Internacional de Segurança e Proteção -**

FISP. Promovida pelo Grupo CIPA. Mais informações: <http://www.fispvirtual.com.br/>

- **28 de agosto de 2003**, em São Paulo, SP, Brasil, ocorrerá o **Curso de Aplicação e Interpretação dos Limites de Tolerância da ACGIH** do X Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais. Mais informações: <http://www.abho.com.br>

- **10 a 14 de novembro de 2003**, em Austin, Texas, EUA, **146ª Reunião da Sociedade Americana de Acústica**. Mais informações: <http://asa.aip.org/>

Dicas de Informática

Desbloqueando o acesso aos anexos no Outlook Express

Para aqueles que usavam o Outlook Express 5.0 e fizeram a atualização para a versão 6.0, muitas vezes o programa ativa automaticamente a opção de bloquear o acesso aos anexos que

ele considera não seguros, aparecendo a seguinte mensagem logo acima do endereço do remetente: "O Outlook removeu o acesso aos anexos não seguros: nome do arquivo recebido" e qualquer extensão de arquivo é bloqueada. Para resolver isso, entre

no Outlook Express, clique na guia Ferramentas, Opções, guia Segurança. Tire a seleção da opção "Não permitir que os anexos que podem ser vírus sejam salvos ou abertos". Entretanto, lembre-se de que é importante que você tenha um antivírus instalado.

Homenagem Póstuma

O Brasil Perde um Grande Incentivador da Prevenção de Acidentes e Doenças Ocupacionais

É com profundo pesar que a ABHO informa o falecimento, aos 88 anos, de Eduardo Gabriel Saad, ocorrido na cidade de São Paulo, no dia 26 de julho de 2003.

Eduardo Gabriel Saad muito colaborou com o desenvolvimento da prevenção de acidentes e doenças ocupacionais no país, e sempre apoiou a formação e o desenvolvimento da profissão de higienista ocupacional. Foi um grande incentivador da criação da ABHO e seu constante colaborador, com a emissão de preciosos pareceres jurídicos emitidos para a defesa dos relevantes interesses da nossa classe.

Ele era nascido na cidade de Santos, Estado de São Paulo, em 12/05/1915, mas vivia na Capital de São Paulo desde 1944. Casado há 63 anos com a Professora Odila Duarte Saad, deixou filhos, netos e bisnetos.

Em sua carreira teve uma intensa atividade em prol do desenvolvimento da Paz Social; em prol do desenvolvimento e aperfeiçoamento do Direito do Trabalho, desde 1940; em prol da criação da Fundacentro, em 1966, objetivando a preservação da vida e integridade física dos trabalhadores, e como autor e co-autor de inúmeros anteprojetos de lei, inclusive o da Lei do FGTS, em 1966, e o do salário maternidade dentre centenas de outros anteprojetos.

Foi Superintendente da Fundacentro - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, por muitos anos, sendo o responsável pela realização de milhares de cursos de formação de engenheiros de segurança, médicos do trabalho, enfermeiros do trabalho, técnicos de segurança e auxiliares de enfermagem em todo o território nacional, o que propiciou a consolidação dessas profissões, resultando na redução brutal de acidentes e doenças laborais na década de 70/80.

À frente da Fundacentro, quando era Ministro do Trabalho o eminente Deputado Arnaldo Prieto, envidou esforços para a consolidação de toda a legislação da segurança, higiene e medicina do trabalho, que se encontrava dispersa em centenas de textos

legais. Desse trabalho, resultou a atual Portaria Nº. 3.214/78, do MTE, que facilita até hoje a efetiva aplicação das normas preventivistas nos locais de trabalho.

Foi um grande estimulador do constante aperfeiçoamento técnico e científico dos profissionais da Fundacentro, propiciando, inclusive, cursos e bolsas de estudo no exterior e no Brasil, pois, com isso, eles passaram naturais agentes multiplicadores e tornaram a Instituição um referencial de nível internacional. Estimulou, ainda, os jovens profissionais da época a escreverem, sobre os mais diversos temas da área de prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, de forma a se cristalizar uma bibliografia de alto nível em nossa língua pátria.

Ele próprio escreveu as seguintes obras nessa área: (1) "Legislação de Acidentes, Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho - anotada e comentada"; (2) "Legislação de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho comentada"; (3) "Acidentes e Higiene e Segurança do Trabalho - coletânea de leis, decretos e portarias, que foram editadas pela editora desta Fundação.

Foi um dos diretores do SESI/SP desde sua criação até 1990, onde deu muita ênfase aos treinamentos voltados para a área de saúde ocupacional dentro das indústrias paulistas. Inúmeras obras também foram editadas pela editora do SESI, tais como (1) "Sindicalismo"; (2) "Curso Elementar de Previdência Social"; (3) "Curso Básico de Direito do Trabalho"; (4) "Curso de Noções de Produtividade", etc.

Ele era membro da Academia Nacional do Trabalho, do Instituto dos Advogados de São Paulo e do Instituto de Direito Social Cesarino Jr.

Recebeu inúmeras condecorações nacionais e estrangeiras, podendo ser citadas as da Ordem do Rio Branco e da Ordem do Mérito Trabalhista.

A par dessa intensa atividade pública, sobreleva destacar que ele conseguia tempo para exercer combativamente a advocacia contenciosa e consultiva, e elaborar inúmeras obras tais como:

(1) a festejada obra "CLT Comentada", que se encontra na 36a. edição (acredita-

se no meio editorial que se trata da obra jurídica com maior número de edições até a presente data);

(2) "Curso de Direito do Trabalho";

(3) "Direito Processual do Trabalho" (3a. edição);

(4) "Comentários à Lei do FGTS" (3a. edição);

(5) "Comentários ao Código de Defesa do Consumidor" (5a. edição);

(6) "Comissão de Conciliação Prévia";

(7) "Direito Coletivo";

(8) "Constituição e Direito do Trabalho" (2a. edição);

(9) "Código de Defesa do Consumidor";

(10) "Comentários ao Código de Defesa do Consumidor" (5a. edição);

(11) "Lei Orgânica da Previdência Social";

(12) "Aspectos Jurídicos da Segurança e Medicina do Trabalho".

Além desses livros escritos, escreveu com intensa regularidade para o Suplemento Trabalhista da Editora LTr e para sua revista, onde foram publicados mais de 1.200 artigos acerca de complexos temas dos diversos ramos do Direito.

Na Assembléia Geral da ABHO de 1997, foi aprovada a criação do "Prêmio Eduardo Gabriel Saad", voltado para trabalhos de relevo na área de higiene ocupacional.

Neste ano, pela primeira vez, o prêmio irá se materializar, com o patrocínio da empresa 3M, que tem sido uma grande incentivadora de nossa associação.

O lançamento desse Prêmio, que será concedido para o melhor PPRA, com uma viagem para os Estados Unidos para a participação na Conferência Americana da ACGIH/AIHA, com todas as despesas de viagem e hospedagem pagas ao futuro premiado estava já planejado para o dia 26 de agosto de 2003, como uma comemoração especial do "X Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais". Coincidentemente, essa data corresponde ao trigésimo dia do passamento do inesquecível Eduardo Gabriel Saad.

Será um importante momento para homenagearmos esse grande brasileiro!

Mais que produtos, mais que serviços: produtos mais serviços. É assim que a 3M oferece soluções integradas e exclusivas em saúde ocupacional, com alto padrão de qualidade, profissionais treinados e inovação constante.

• Logística estruturada
para atender à demanda

• Treinamento
ao usuário

• Workshop de proteção
respiratória e auditiva

3M. A diferença entre
uma simples proteção e a
mais completa solução.

• Ensaio de vedação
facial (Fit Test)

• Serviço técnico
especializado

• Portal de saúde
ocupacional na Internet

• Guia de seleção
de respiradores



3M Inovação

Ligue 0800 55 07 05 e conheça o Centro de Soluções em Segurança 3M mais próximo de você - www.3m.com/br/seguranca

Laboratório de Calibração

Almont do Brasil especializada na área de avaliação ambiental e segurança do trabalho.

Agora conta com um laboratório Próprio para Calibração e Manutenção de Equipamentos seguindo aos Requisitos da Norma NBR-ISO/IEC 17025 (INMETRO)



Equipamentos de Avaliação Ambiental e Segurança do Trabalho

- Dosímetro de Ruído
- Decibelímetros Digitais
- Analisador de Tempo Real (RTA)
- Medidor de IBUTG
- Detectores de Gases
- Indoor Air Quality
- Alcoolímetros (Bafômetros) / Drugg Test
- Bombas Coletoras de Ar, Gases e Vapores
- Anemômetros, Termômetros
- Monitores Microbiológicos
- Detectores de PID
- Luxímetros
- Cromatógrafos Portátil



ALMONT DO BRASIL IMPORTAÇÃO, COMÉRCIO E REPRESENTAÇÃO LTDA
RUA IBIRATINGA, 113 - IMIRIM - SÃO PAULO - SP
FONE: (11) 6239-9393

www.almont.com.br