ABHO
revista ABHO
REVISTA ABHO DE HIGIENE OCUPACIONAL | ANO 15 | Nº 45 | OUT-DEZ 2016

PCA

NESTA EDIÇÃO:

>> ARTIGO TÉCNICO: PROGRAMA DE PREVENÇÃO DA PERDA AUDITIVA (PCA)

>> HO NO MUNDO: PREOCUPAÇÕES SOBRE O CÂNCER OCUPACIONAL E A SILICOSE

>> AINDA A TRAGÉDIA DO ACIDENTE COM A BARRAGEM DA SAMARCO-MG

>> FUNDACENTRO: MEIO SÉCULO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO

ORIENTAÇÕES PARA PUBLICAÇÕES DE TRABALHOS PELA ABHO
—REVISTA ABHO E SITE INSTITUCIONAL—

A diretoria aprova para publicações de trabalhos pela ABHO os procedimentos a seguir:

a) Todos os artigos ou publicações serão submetidos à análise pelo Comitê Editorial da ABHO,
b) o Comitê Editorial aprova e encaminha parecer de publicação (revista ou site),
c) o caminho normal para artigos técnicos será primeiro para a revista e, caso haja interesse de ambas as partes, haverá seu posterior encaminhamento para o site, sem necessidade de nova formatação.

Exigências para publicação:

1) Os artigos devem ser apresentados em língua portuguesa;
2) Antes da publicação serão encaminhados para revisão de português;
3) O nome do autor será publicado junto ao trabalho;
4) Não será permitida autoria de empresas;
5) Não será permitido nenhum tipo de propaganda atrelada ao trabalho;
6) As publicações não serão pagas, não havendo nenhum acordo do tipo comercial;
7)Os trabalhos encaminhados poderão ser publicados na revista ou no site dependendo de parecer do Comitê Editorial, e de acordo entre as partes, seguindo os padrões de editoração da ABHO.

www.abho.org.br

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

Admissão, livros, anuidades, alterações cadastrais, publicidade:

secretaria@abho.org.br

REVISTA ABHO DE HIGIENE OCUPACIONAL
Ano 15, nº 45
Os artigos assinados são de responsabilidade dos autores e o conteúdo das matérias publicitárias de seus anunciantes. Reprodução com autorização da ABHO.

RESPONSÁVEIS PELA EDIÇÃO
Coordenação:
Osny Ferreira de Camargo
Maria Margarida T. Moreira Lima
Raquel Paixão

Revisão:
Léa Amaral Tarcha (português)

Conselho Editorial:
Diretoria Executiva e Conselho Técnico

Colaboradores:
Alice Penna de A. Bernardi, Berenice I. F. Goelzer, Celso Felipe Dexheimer, Elisa Kayo Shibuya, Irlon de Ângelo da Cunha, Maria Margarida T. Moreira Lima, Mario Luiz Fantazzini, Paulo Roberto de Oliveira, Rafael P. Fernandes, Rafael Nagi Cruz Gerges, Roberto Jaques, Samir Nagi Yoursri Gerges,

Periodicidade:Trimestral
Tiragem:1.000 exemplares
Distribuída gratuitamente aos membros da ABHO e colaboradores da edição.
Para assinar a revista acesse: www.abho.org.br

ABHO – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

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

www.abho.org.br

Rua Cardoso de Almeida, 167 – cj 121 – CEP 05013-000
São Paulo – SP - Tel.: (11) 3081-5909 e 3081-1709.

Comunicação com a Presidência: abho@abho.org.br

Admissão, livros, anuidades, alterações cadastrais, publicidade: secretaria@abho.org.br

Revista ABHO (matérias para publicação, opinião do leitor, sugestões, ABHO responde): revista@abho.org.br

Certificação: certificacao@abho.org.br

Eventos: eventos@abho.org.br

DIREÇÃO TRIÊNIO 2015-2018
DIRETORIA EXECUTIVA

Presidente
Osny Ferreira de Camargo

Vice – presidente de Administração
Clarismundo Lepre

Vice – presidente de Educação e Formação Profissional
Roberto Jaques

Vice – presidente de Estudos e Pesquisas
Janaina Pessoa Oliveira

Vice – presidente de Relações Públicas
Antonio Vladimir Vieira

Vice – presidente de Relações Internacionais
Valdenise Aparecida de Souza

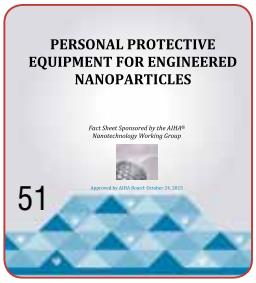
CONSELHO TÉCNICO
Mário Luiz Fantazzini, Maria Cleide Sanches Oshiro, José Luiz Lopes, Wilson Noriyuki Holiguti

CONSELHO FISCAL
Ana Marcelina Juliani, Marcos Aparecido Bezerra Martins, Paulo Roberto de Oliveira

REPRESENTANTES REGIONAIS
Milton Marcos Miranda Villa - BA e SE, Paulo Roberto de Oliveira - PR e SC, Jandira Dantas - PE e PB, Celso Felipe Dexheimer - RS, José Gama de Christo - ES, Tiago Francisco Martins Gonçalves - MG, Marcos Jorge Gama Nunes - RJ

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS
CRIADA EM 1994

REVISTA ABHO 45



04 EDITORIAL
05 MENSAGEM DO PRESIDENTE
07 FUNDACENTRO
09 HO NO MUNDO
» Câncer Ocupacional
» Sílica
12 ARTIGO TÉCNICO
» Programas de Conservação Auditiva
24 ACONTECEU
28 CURSOS
29 LEGISLAÇÃO
39 NOTÍCIA
» Novos aspectos socioambientais do rompimento da barragem em Mariana/MG
41 COMENDA EM SST
46 ABHO REGIONAIS
51 AGENDA
52 RESENHA

NOVOS RUMOS PARA A REVISTA ABHO

Chegamos ao final do quarto trimestre de 2016 com a última edição impressa de nossa Revista. Seguimos uma tendência atual sobre a publicação de periódicos como a Revista ABHO que nos leva a torná-la disponível a nossos membros apenas em meio eletrônico. Fazemos isso em busca da modernização, de preservação de recursos naturais e também de recursos financeiros da Associação, atendendo a uma sugestão emanada na última Assembleia de membros, realizada durante o X CBHO.

Com a nova modalidade para a Revista ABHO, não estaremos diminuindo o trabalho sobre ela, ao contrário, com os recursos de tempo e financeiros excedentes poderemos criar facilidades para reunir mais informações, atualizadas com mais rapidez, e com a qualidade esperada por meio da revisão dos artigos técnicos por pares.

Pela clareza que temos de que a Revista ABHO constitui também um instrumento importante de divulgação não somente da ciência da Higiene Ocupacional, mas também da própria Associação, como um cartão de visitas em parcerias organizacionais, cursos e eventos, ela apresentará entre as edições eletrônicas alguns números no formato impresso, a critério do Conselho Editorial.

Como mais uma iniciativa para o crescimento da ABHO, nos propomos a essa experiência, esperando um retorno dos nossos membros sobre a proposta a partir do número 46 da Revista ABHO que estará disponível na versão digital ao final do primeiro trimestre de 2017.

Convidamos todos os leitores a apreciar este derradeiro número da Revista ABHO, que deixa de ter continuidade no formato tradicional para abrir espaço a um novo modelo de divulgação, mas que exigirá o mesmo trabalho de edição e de colaboração para que as informações possam ser oferecidas a todos os interessados em Higiene Ocupacional com a mesma política editorial da ABHO. Neste número 45, o artigo técnico sobre programas de prevenção de perdas auditivas de autoria de uma equipe multidisciplinar de especialistas no tema, a colaboração da higienista Berenice Goelzer reforçando a preocupação sobre a prevenção do câncer ocupacional e da silicose, o alerta sobre outras facetas da tragédia de Mariana/MG e as novidades trazidas pelos colaboradores e representantes regionais, apenas para citar alguns dos conteúdos, fazem desta edição uma excelente "saideira" para a nova etapa da nossa publicação. Apreciem, sem moderação!

Caros amigos e colegas higienistas ocupacionais, membros da ABHO:

O ano de 2016 foi bastante profícuo para nossa associação. Nós o iniciamos com a difícil meta de entregar o livro contendo os TLVs® e BEIs® em tempo recorde, para recompensar a falta desse rico material no ano anterior. Conseguimos entregá-lo em junho, antes do fechamento do primeiro semestre. Acredito que esse fato ajudou-os em seus trabalhos, pois tinham as melhores e mais atualizadas informações em mãos.

Outro desafio era o de iniciarmos a realização de cursos em nossa sede em São Paulo. Temos uma sala de treinamento para 20 a 30 pessoas, que nunca havia sido utilizada para cursos de aperfeiçoamento na área de Higiene Ocupacional. Graças ao esforço e dedicação de Roberto Jaques, nosso Vice-presidente para Educação e Formação, isso foi possível. Realizamos três cursos, dois sobre e-social e um sobre estatística. Todos com muito êxito, e bem avaliados pelos alunos.

Vimos também algumas regionais bastante atuantes. Destaco aqui, pelo menos três delas que têm reunido, de forma regular, membros da ABHO e outros interessados em Higiene Ocupacional, a saber, as de Minas Gerais, Rio de Janeiro e Rio Grande do Sul. Valorizamos bastante os esforços e dedicação dos representantes regionais nesses estados: Tiago Francisco Martins Gonçalves, Marcos Jorge Gama Nunes e Celso Dexheimer.

As Revistas ABHO foram entregues trimestralmente a todos os membros da ABHO, contendo informações, artigos técnicos, novidades e destaques da legislação relacionada à Higiene Ocupacional. Para isso, temos sempre contado com a participação de todos os membros da Associação, e de nossa grande amiga e colega higienista Maria Margarida T. Moreira Lima.

Em agosto, como sempre, tivemos nosso Encontro e Congresso. Segundo relatos dos participantes, o Encontro desse ano foi um dos melhores que fizemos na história de 22 anos da Associação. Minha percepção é de que tivemos felicidade na escolha do tema. Discutimos sobre o papel do higienista em sua missão principal que é a proteção do trabalhador por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e controle de agentes ambientais presentes nos locais de trabalho e o atendimento à sempre intricada legislação brasileira. Em suma, estamos sempre tratando da proteção aos trabalhadores e de benefícios demandado por eles relacionados à legislação trabalhista e previdenciária. O tema foi muito bem abordado por diversos especialistas, e creio que devemos manter essas discussões em futuras atividades.

Nosso processo de Certificação continua sendo um sucesso. Nesse ano, tivemos mais nove Higienistas Certificados. Parabéns aos novos HOCs. Quatro HOCs e THOCs fizeram a renovação de sua certificação. Obrigado ao Professor Sérgio Colacioppo, à Irene Saad, a Wilson Holiguti, Roberto Jaques e José Manoel Gana Soto por seus trabalhos nesses processos.

Em 2017 vamos fazer mais. Vamos oferecer mais cursos, fazer com que a Revista tenha um conteúdo ainda melhor. Vamos trazer mais profissionais para nosso congresso, com data e local já definidos: 21 a 23 de agosto de 2017, em São Paulo – SP, no Hotel Holiday Inn Parque Anhembi, localizado na Rua Professor Milton Rodrigues, n° 100 - São Paulo – SP. E — esse um objetivo pessoal —, ter a edição de 2017 do livreto da ACGIH®, traduzida pela ABHO, entregue até o final do mês de maio.

O ano terminou com o número de trezentos e sessenta e sete membros ativos. Chamamos de ativos aqueles que mantêm a anuidade em dia. Esse número tem-se mantido por alguns anos. Apesar de todos os anos termos cerca de sessenta novos membros, o número total de ativos tem-se conservado. Acho que chegou o momento de darmos uma virada nisso. Vou propor um objetivo que, acredito, não seja difícil conseguir. Vamos atingir o número de 500 membros ativos. Para isso, precisamos de ajuda de todos os associados. Falem da ABHO para seus colegas, mostrem os benefícios de serem associados e tragam-nos para a Associação. Vamos ser ainda mais fortes, vamos chegar aos 500.

Em nome de toda a Diretoria da ABHO, desejo a todos um ano repleto de sucesso, felicidade, muita paz e saúde!

Osny Ferreira de Camargo
Presidente

Cinquentenário da Fundacentro
(1966 - 2016)

Na data de 21 de outubro de 2016, a Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho - Fundacentro completou 50 anos de ações voltadas para a pesquisa e a educação e difusão de conhecimentos em segurança e saúde no trabalho no país. Criada por ato do Presidente da República Humberto de Alencar Castello Branco e do ministro do Trabalho e Previdência Social Luíz Gonzaga do Nascimento e Silva, por meio da Lei n.º 5.161 de 21 de outubro de 1966, a entidade tem cumprido relevante papel para a preservação da vida, da saúde e da integridade dos trabalhadores brasileiros no exercício de seu papel em nossa nação.

A comemoração foi realizada no Centro Técnico Nacional da Fundacentro, em São Paulo, na data do aniversário no mês de outubro, e marcada por solenidade dos Correios de lançamento do selo e do carimbo filatélicos relativos ao cinquentenário e também por palestras que abordaram aspectos da história da Fundacentro e de sua importância para a segurança e saúde no trabalho no Brasil. As palestras foram proferidas por profissionais que nela trabalharam, como o médico do trabalho doutor René Mendes, que foi chefe da área de medicina e diretor do departamento técnico da Fundação no princípio de sua estruturação, e a representante do Grupo de Resgate Histórico (GRH) da Fundacentro, a mestre em engenharia e higienista Maria Margarida T. M. Lima, servidora aposentada com 35 anos de estudos em Higiene Ocupacional na Instituição. Falaram ainda a doutora em química Sonia Maria José Bombardi, que iniciou sua carreira na entidade nos laboratórios da Divisão de Higiene do Trabalho e a chefiou nos anos 1990, estando agora na frente da Coordenação de Educação e o Diretor Técnico o doutor em física e higienista ocupacional Robson Spinelli Gomes, que também foi chefe da área de Higiene Ocupacional da Fundacentro. Em 21 de outubro foi também apresentado pela autora, a doutora em comunicação e jornalista da Assessoria de Comunicação da Fundacentro Cristiane Oliveira Reimberg, o projeto do livro

“Fundacentro: meio século de segurança e saúde no trabalho”.

Todos os que a homenagearam com suas palestras são pesquisadores e ex-pesquisadores reconhecidos da Instituição pelas diversas contribuições na prevenção das doenças ocupacionais durante esses 50 anos de atividades. Aqui registramos nossos cumprimentos a eles, em especial. Após a cerimônia formal, servidores da entidade, antigos e novos, confraternizaram com os gestores da Fundacentro por meio do descerramento de placa alusiva à data e o canto de parabéns com um bolo de aniversário.

Dois meses após as festividades do aniversário, em continuidade às comemoração dos 50 anos, o Grupo de Resgate Histórico – GRH e o Serviço de Publicações – SPb da Fundacentro disponibilizaram o livro “Fundacentro: meio século de segurança e saúde no trabalho”, na sua versão digital. Para download do arquivo, acessar o link: http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/biblioteca-digital/publicacao/detalhe/2016/12/fundacentro-%E2%80%93-meio-seculo-de-seguranca-e-saude-no-trabalho

A Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais cumprimenta a Fundacentro pelo meio século de segurança e saúde no trabalho e deseja seu contínuo fortalecimento institucional em sua nobre missão. Os higienistas ocupacionais, em particular, reconhecem seu papel e devem muito a ela no desenvolvimento dos conhecimentos da sua área de atuação, como se registrará na próxima edição da Revista ABHO.

Para conhecer mais sobre a estruturação da Fundacentro e o resgate da memória institucional:

- Documentário:
http://fundacentro.gov.br/multimidia/detalhe-do-video/2013/12/pilares-da-fundacentro

- Site temático “Resgate Histórico”:
http://www.fundacentro.gov.br/resgate-historico/a-importancia-da-memoria-institucional

H no mundo

Berenice I. F. Goelzer(*)

CÂNCER OCUPACIONAL - PREOCUPAÇÃO GLOBAL

No dia 16 de dezembro de 2016, em Fórum em Bruxelas, Jukka Takala, um dos expoentes da Saúde Ocupacional, que foi Diretor de Saúde e Segurança na OIT e depois Diretor da EU-OSHA, em Bilbao, apresentou os últimos dados e conclusões sobre câncer ocupacional. O documento que preparou está disponível gratuitamente na Internet:

http://www.etui.org/Publications2/Working-Papers/Eliminating-occupational-cancer-in-Europe-and-globally

Esse constitui um assunto de grande importância na Europa, pois o câncer ocupacional é a maior causa de mortes relacionadas ao trabalho na EU28, e os casos estão aumentando em muitos outros países. À medida que o diagnóstico, o estabelecimento do nexo causal e a notificação melhoram mais casos de câncer relacionados com o trabalho aparecem.

A ideia de que, como o câncer é multifatorial e "aleatório", pouco pode ser feito para preveni-lo tem sido enfaticamente rejeitada pela comunidade científica, pela Organização Mundial da Saúde, e sua agência IARC (Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer), pela ICOH (Comissão Internacional de Saúde Ocupacional) e por todos os que consideram antiético e injusto aceitar exposições ocupacionais que podem ser prevenidas de maneira sistemática.

Segundo Takala, *"necessitamos de políticas que visem a eliminar exposições ocupacionais a cancerígenos na Europa e no mundo, adotando uma meta "Dano Zero" nos locais de trabalho. O estado atual de inatividade pode levar a uma catástrofe, também afetando as novas gerações de trabalhadores, um fenômeno já demonstrado por fracassos passados."*

Segundo esse documento, *"é necessário estabelecer prioridades claras para prevenir os riscos mais graves para a saúde associados ao trabalho e identificar soluções para agir. Obviamente, o câncer ocupacional representa a maior ameaça individual, em vista do número de mortes na UE e no restante dos países desenvolvidos; essa doença grave, mas "prevenível", está se tornando rapidamente a maior causa de mortalidade nos locais de trabalho na maioria dos países."*

O documento enfatiza que é importante desenvolver diretrizes e compartilhar estudos de casos em relação à prevenção de câncer ocupacional, particularmente no que diz respeito a maneiras de reduzir e eliminar exposições. Trocas de experiências e colaboração em nível internacional devem ser estabelecidas ou

(*) Higienista Ocupacional Certificada, HOC 0009. Correspondente internacional convidada da ABHO.

reforçadas.

Podemos e devemos ter uma meta mais ambiciosa: eliminar o câncer ocupacional. Isso deveria ser conseguido por uma redução gradual das exposições ocupacionais a agentes cancerígenos (substâncias e processos associados, trabalhos que se sabe causam câncer relacionado ao trabalho ou contribuem para ele). Isso requer ampla colaboração europeia e internacional para identificar e promover políticas inovadoras e baseadas em evidências, bem como práticas de prevenção comprovadamente eficientes. O papel da Higiene Ocupacional é extremamente importante.

Como apresentado no estudo de Takala: *"de acordo com OMS/IARC, globalmente, o câncer mata 8,2 milhões de pessoas a cada ano, e 14 milhões de novos casos são diagnosticados no mesmo período."* Apesar de o câncer ser multifatorial, e de alguns fatores serem difíceis de modificar, é obvio que os causados pelo trabalho podem ser prevenidos eliminando ou reduzindo as exposições responsáveis por ele, o que deveria ser a única opção ética.

A OIT estima que cerca de 666.000 mortes são causadas por câncer ocupacional, globalmente a cada ano, ou seja, o dobro das causadas por acidentes ocupacionais. Na União Europeia (EU28), 102.500 mortes ocorrem por ano, isto é, 20 vezes mais que as resultantes de acidentes ocupacionais.

O fato de não termos estatísticas adequadas nessa área não significa que, no Brasil, o problema não seja grave e preocupante. É essencial que o princípio da Higiene Ocupacional de antecipar e prevenir os riscos seja aplicado. Não podemos ficar esperando para contar os casos e as mortes, mas devemos, sim, identificar as possíveis exposições e eliminá-las antes que seja tarde demais. O aspecto humano é inestimável, mas precisamos também pensar nos gastos imensos para os indivíduos, famílias, empresas, sistemas de saúde e previdência (já tão sobrecarregados), para a sociedade e o país em geral.

AINDA A SÍLICA...

Há milênios as consequências devastadoras da exposição a partículas finas de sílica livre e cristalina são conhecidas e, portanto, a silicose e outros danos resultantes (inclusive câncer) continuam a ocorrer todos os dias, tanto nos países em desenvolvimento como nos mais desenvolvidos. Não é mais necessário demonstrar as consequências dessas exposições, mas sim, preveni-las, e observa-se um grande esforço nesse sentido por parte de institutos e agências nacionais e internacionais.

Medições sofisticadas da poeira e estudos médicos, com exames complexos e caros, tratamentos paliativos de uma condição irreversível e progressiva e, inclusive, o absurdo transplante de pulmão para uma doença que não deveria mais existir são ainda realizados, mas medidas de prevenção primária estão muito aquém do necessário. Globalmente, trabalhadores continuam morrendo ou ficando incapacitados devido a exposições reconhecidamente assassinas e perfeitamente "preveníveis". Como isso pode acontecer quando existem conhecimentos suficientes para evitá-las? O fracasso da luta contra a silicose denota uma grande falha na aplicação da Higiene Ocupacional.

Infelizmente a Higiene Ocupacional tem tido um desenvolvimento menor do que deveria e, dentro da ciência, a parte da avalição da exposição tem sido bem mais significativa do que a da prevenção primária. Essa falha pode e deve ser corrigida.

Institutos de saúde ocupacional em muitos países continuam com seus alertas e programas de combate à sílica livre e cristalina. Por exemplo, o HSE (*Health and Safety Executive*, Inglaterra) indicou: "*A exposição à sílica mata mais de 1.000 trabalhadores por ano no Reino Unido e deixa muitos mais lutando para respirar.*" Só na área da construção, o HSE estima que mais de 500 trabalhadores morram, a cada ano, devido à exposição à sílica.

Instituições como OSHA, NIOSH, HSE e EU-OSHA estão continuamente alertando para os perigos da sílica e compartilhando conhecimentos quanto à sua prevenção.

O programa do HSE, "COSHH Essentials, Silica" (disponível gratuitamente na Internet: http://www.hse.gov.uk/coshh/essentials/direct-advice/silica.htm) apresenta conselhos bem detalhados para prevenir a exposição à sílica em atividades como: fabricação de tijolos e azulejos, cerâmica, construção, fundições, pedreiras, trabalhos com pedras.

Ainda este ano houve um OSHA-NIOSH "Hazard Alert" (Alerta de Risco) relativo à exposição à sílica livre e cristalina no processo de "Fracking" (fraturamento hidráulico), além de outros riscos. O NIOSH realizou estudos e comprovou o grande risco da sílica nessa operação.

Deve ser lembrado o programa europeu NEPSI (*European Network for Silica* - Rede Europeia de Sílica), que reúne associações de empregadores e de trabalhadores. Esse projeto foi apoiado pela Comissão Europeia por ser necessário e inovador, com informações técnicas muito úteis, em particular o Guia de Boas Práticas, disponível na Internet: http://www.nepsi.eu/

Muitos casos de silicose acelerada, com óbitos, podem ser encontrados na literatura especializada, porém constituem uma pequena parcela do que realmente ocorre.

Os profissionais, que conhecem o risco e as possibilidades de evitá-lo têm a responsabilidade de alertar os tomadores de decisão que, por sua vez, devem agir de imediato. Não é mais aceitável a desculpa de que "precisamos de mais evidência" para agir. Devemos urgentemente promover maiores esforços em prevenção nessa área, inclusive no que diz respeito ao desenvolvimento de recursos humanos. Não podemos aceitar que essas exposições criminosas continuem.

Irlon de Ângelo da Cunha

DIRETRIZES E PARÂMETROS MÍNIMOS PARA A ELABORAÇÃO E GESTÃO DE PROGRAMAS DE CONSERVAÇÃO AUDITIVA (PCA)

Irlon de Ângelo da Cunha(*), Elisa Kayo Shibuya(**)
Rafael P. Fernandes(***), Alice Penna de A. Bernardi(****)
Samir Nagi Yousri Gerges(*****), Rafael Nagi Cruz Gerges(******)

Introdução

O presente trabalho, apresentado durante o X Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional da ABHO, não constitui um Guia finalizado. Provém de discussões que vêm sendo realizadas pelo Grupo de Trabalho coordenado pela Fundacentro, com o objetivo de gerar um documento de apoio aos profissionais sobre Diretrizes e Parâmetros Mínimos para a Elaboração e Gestão de Programas de Conservação Auditiva (PCA).

Os Programas de Prevenção de Perdas Auditivas, comumente denominados de PCA (Programa de Conservação Auditiva), são elaborados e apresentados pelas empresas com conteúdos muito diversificados. Estes, na maioria das vezes, estão restritos a algumas atividades relacionadas à exposição ao ruído e, em geral, são incompletos e ineficientes para evitar a progressão das perdas auditivas. Observa-se que as componentes necessárias à execução de um PCA, que é de caráter multidisciplinar, envolve "*expertise*" de diversas áreas de conhecimento, como a engenharia, medicina, administração, fonoaudiologia e educação, entre outras. Essas áreas de conhecimento devem trazer informações sobre a identificação da perda auditiva, as avaliações ambientais, a presença de agentes ototóxicos, as medidas de controle (de engenharia e administrativas) implantadas e sua eficácia, a orientação e capacitação fornecida aos trabalhadores, as medidas relacionadas ao controle médico e gerenciamento audiológico e a utilização de equipamentos de proteção individual (EPI), com a verificação de sua eficiência e eficácia.

Aspectos Normativos

A Norma Regulamentadora NR-9 estabelece que são necessárias ações de monitoramento periódico da exposição, informações aos trabalhadores e controle médico quando o nível de ação é superado, ou seja, para doses de exposição ao ruído superiores a 50%, implicando controle sistemático dessas situações.

A Ordem de Serviço INSS/DAF/DSS N.º 608 de 05 de agosto de 1998 indica que, para níveis de pressão sonora elevados, com base no PPRA, a empresa deve organizar sob sua responsabilidade um Programa de Conservação Auditiva e estabelecer os requisitos mínimos do PCA.

Segundo a Norma Regulamentadora NR-7, havendo indicativos sugestivos de desencadeamento ou agravamento de perda auditiva induzida por

(*) *Engenheiro e Higienista Ocupacional Certificado,* (**) *Física e especialista na área de agentes físicos*
(***) *Engenheiro especialista em proteção auditiva,* (****) *Fonoaudióloga especialista em audiologia clinica e ocupacional*
(******) *Engenheiro e especialista em acústica e controle de ruído,* (*****) *Engenheiro e especialista em proteção auditiva e controle de ruído*

níveis de pressão sonora elevados, o médico coordenador do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), ou o encarregado por ele do exame médico, deverá participar da implantação, aprimoramento e controle de programas que visem à prevenção da progressão da perda auditiva do trabalhador acometido e de outros expostos ao risco.

A Norma Regulamentadora NR-36 sobre segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados indica a necessidade de um PCA quando as doses de exposição são superiores a 50%, sendo exigidos no mínimo: controles técnicos e administrativos da exposição ao ruído; monitoramento periódico da exposição e das medidas de controle; treinamento e informação aos trabalhadores; determinação dos EPIs; audiometrias conforme Anexo I da NR-7 e o histórico clínico e ocupacional do trabalhador.

Composição do PCA

Considerando-se as diversas referências sobre o tema, algumas delas inclusas na bibliografia, observa-se que na elaboração e gestão do PCA devem ser contemplados no mínimo os seguintes aspectos:

1. Introdução e objetivos.
2. Política da empresa com relação ao PCA.
3. Responsabilidades e competências.
4. Avaliação da exposição.
5. Gerenciamento audiológico e controle médico.
6. Medidas de controle coletivo.
7. Gestão de Equipamentos de Proteção Auditiva.
8. Educação / Capacitação e motivação de trabalhadores e demais envolvidos com o PCA.
9. Manutenção de registros.
10. Avaliação do programa.

1. Introdução e objetivos

Este tópico deve trazer a contextualização da empresa com relação ao desenvolvimento do programa de conservação auditiva, os objetivos e desafios a serem atingidos com o intuito de evitar ou minimizar os efeitos da Perda Auditiva Ocupacional (PAO), incluindo a descrição das atividades realizadas, o número total de trabalhadores expostos ao ruído e aos agentes que possam contribuir com a PAO, inclusive os ototóxicos.

2. Política da empresa com relação ao PCA

Descrever a política da empresa quanto à proteção auditiva estabelecendo seus objetivos, diretrizes, público-alvo e sua participação no PCA.

3. Responsabilidades e competências

A empresa deve estabelecer as responsabilidades de todos os envolvidos no processo de elaboração, implementação e gestão do PCA, bem como as competências requeridas para esses profissionais, entre os quais se incluem: o administrador do programa, os participantes na execução do PCA (funções e áreas), os trabalhadores e os supervisores e gerentes.

O administrador do PCA deve ter conhecimento sobre os componentes do programa e a legislação vigente e, quando necessário, estabelecer os requisitos para contratação de serviços terceirizados e compra de materiais e equipamentos. Deve ser preferencialmente um Fonoaudiólogo, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Médico do Trabalho, Higienista Ocupacional, Enfermeiro do

Trabalho ou Técnico de Segurança do Trabalho, indicado sob a responsabilidade da empresa.

4. Avaliação da exposição

Deve ser realizada a avaliação da exposição dos trabalhadores a riscos ocupacionais que possam gerar perdas auditivas. Segundo a NR-9, essa avaliação deve incluir o reconhecimento dos ambientes e condições de trabalho, as atividades realizadas, as situações rotineiras e específicas, a identificação, quantificação e classificação das exposições com relação ao ruído.

Se houver a presença de substâncias químicas com evidências de ototoxicidade, devem ser identificadas e a exposição dos trabalhadores, quantificada conforme previsto na NR-9. Independentemente do nível de exposição a essas substâncias, ou da dose de exposição ao ruído, o trabalhador deve ser incluso no PCA.

4.1 Avaliação Preliminar

Deve ser realizada avaliação preliminar da exposição ao ruído, considerando-se os seguintes aspectos:

a) caracterização do processo produtivo, atividades, ambientes de trabalho e condições de exposição;
b) presença de agentes ototóxicos e de vibrações em mãos e braços e de corpo inteiro;
c) informações fornecidas por fabricantes sobre os níveis de ruído gerados por ferramentas, veículos, máquinas ou equipamentos;
d) condições de uso e estado de conservação de veículos, máquinas, equipamentos e ferramentas;
e) dados de exposições ocupacionais anteriores;
f) estimativa de tempo efetivo de exposição diária incluindo existência de horas suplementares, indicação dos turnos de trabalho e jornada semanal;
g) condições específicas de trabalho que possam contribuir para o agravamento dos efeitos decorrentes da exposição;
h) informações e registros de queixas e antecedentes médicos dos trabalhadores expostos;
i) dificuldades de comunicação oral decorrentes do ruído;
j) ruído como fator causal de acidente do trabalho;
k) outros indicadores de exposição excessiva.

Os resultados da avaliação preliminar devem subsidiar a adoção de ações preventivas e corretivas, sem prejuízo de outras obrigações previstas nas demais Normas Regulamentadoras.

A avaliação quantitativa deverá ser realizada sempre que necessária para comprovar: a classificação dos riscos identificados na etapa de reconhecimento, o controle da exposição ou para dimensionar a exposição dos trabalhadores visando a subsidiar o equacionamento das medidas de controle.

4.2 Avaliação quantitativa

A avaliação quantitativa deve ser representativa da exposição, abrangendo aspectos organizacionais e ambientais que envolvam o trabalhador no exercício de suas atividades.

Para a estimativa da exposição dos trabalhadores,

a avaliação deve ser feita por meio da determinação da dose de exposição diária ou do nível de exposição, parâmetros estabelecidos pela Norma NHO-01 da Fundacentro.

5. Gerenciamento audiológico e controle médico

Segundo a NR-9, as ações de controle médico devem ser implementadas para todos os trabalhadores expostos a ruído acima do nível de ação, independentemente do uso de protetor auditivo. As diretrizes, parâmetros mínimos e metodologia para avaliação e acompanhamento da audição dos trabalhadores expostos a níveis de pressão sonora elevados, por meio de exames audiológicos de referência e sequenciais, devem atender ao disposto no Anexo 1 da NR-7. Os trabalhadores expostos a agentes ototóxicos ou à vibração acima dos limites de exposição, associados ou não à exposição ao ruído, também devem ser inclusos nas ações de gerenciamento audiológico e controle médico.

5.1 Estabelecimento do nexo ocupacional

O estabelecimento do nexo ocupacional de perdas auditivas deve envolver:

a) realização de anamnese detalhada da exposição aos agentes de risco para perdas auditivas;
b) avaliação da necessidade de encaminhamento para avaliação especializada visando ao diagnóstico diferencial;
c) avaliação do histórico profissiográfico do trabalhador com ênfase na exposição a fatores de risco para perda auditiva ocupacional relacionado aos programas de gerenciamento e controle de riscos ambientais;
d) avaliação das medidas de controle;
e) avaliação da eficácia dos protetores auditivos (conforme item 7) e demais Equipamentos de Proteção Individual (EPI).

Os casos de perdas auditivas ocupacionais devem ser notificados com emissão da Comunicação de Acidente do Trabalho (CAT), conforme legislação trabalhista e previdenciária.

5.2 Estabelecimento do diagnóstico evolutivo e de medidas de controle

Por meio da comparação dos exames audiológicos de referência e sequenciais é possível identificar quadros de evolução de perdas auditivas ocupacionais com finalidade de prevenção. A metodologia para acompanhamento da audição dos trabalhadores também está prevista no Anexo 1 da NR-7.

5.2.1 Diagnósticos Individuais

Para todo caso de desencadeamento ou agravamento de perda auditiva ocupacional devem-se estabelecer medidas individuais de controle da exposição aos riscos com objetivo de estabilização da perda auditiva. Entre as ações de medidas individuais incluem-se:

a) reavaliar a seleção e eficácia do protetor auditivo utilizado pelo trabalhador (conforme item 7) e outros equipamentos de proteção individual destinados à proteção contra agentes ototóxicos;
b) reavaliar as ações de treinamento previstas no item 8;
c) avaliar a necessidade de medidas administrativas visando à redução da exposição aos agentes;
d) revisar a avaliação dos riscos devido ao ruído no setor ou à atividade do trabalhador envolvido.

As descrições das ações a serem executadas para os casos de desencadeamentos ou agravamentos de perdas auditivas ocupacionais, apontados no gerenciamento audiológico, devem estar indicadas com prazos e responsáveis.

5.2.2 Diagnóstico Coletivo

Deve trazer a discriminação por setores da empresa com as estatísticas de prevalência e incidência de perdas auditivas ocupacionais. A descrição da prevalência deve considerar os resultados da definição dos diagnósticos nosológicos das perdas auditivas (percentual de casos normais, perdas auditivas ocupacionais e não ocupacionais). A descrição da incidência deve considerar os diagnósticos evolutivos (percentual de desencadeamentos e agravamento de perdas auditivas ocupacionais). Estes dois índices, prevalência e incidência de perdas auditivas ocupacionais, devem compor os indicadores do PCA possibilitando o acompanhamento do programa ao longo dos anos de implantação.

O diagnóstico coletivo deve orientar as ações corretivas a serem implementadas, tais como:

a) reavaliação dos riscos para perdas auditivas ocupacionais nos setores ou atividades com incidência de perdas ou agravamentos;
b) implantação ou readequação das medidas de controle coletivo para a eliminação ou redução dos riscos nos setores ou atividades com incidência de perdas ou agravamentos;
c) verificação da necessidade de estender a avaliação médica aos outros trabalhadores de setores ou atividades correlatas ou adjacentes, visando à detecção precoce de qualquer agravo à saúde auditiva destes.

6. Medidas de controle coletivo

A exposição ao ruído deve ser reduzida ao nível mais baixo praticável, considerando-se o avanço tecnológico. No processo de eliminação ou redução da exposição ao ruído, o empregador deve adotar medidas de engenharia e administrativas.

As medidas de controle coletivo de engenharia ou administrativas devem ser prioritárias. Têm por objetivo a redução e o controle na fonte emissora ou na trajetória do ruído. Entre essas medidas incluem-se a eliminação, manutenção preventiva e corretiva, modificação ou substituição de equipamentos, máquinas e ferramentas; isolamento ou amortecimento de superfícies vibrantes, mudanças na trajetória de transmissão do ruído (uso de enclausuramentos ou barreiras acústicas), redução da reverberação (uso de materiais absorventes), adequação ou melhora na manutenção preventiva, modificações nos ritmos e nos processos de operação, concepção e mudanças de *layout* dos locais de trabalho, como por exemplo, aumento da distância das fontes emissoras, redução da concentração de máquinas, etc.

As diversas medidas de engenharia para redução do ruído devem ser avaliadas considerando-se sua efetividade, viabilidade técnica, implicações no uso dos equipamentos, máquinas e dispositivos e suas operações, serviços e manutenção. Também devem ser consideradas, quando de sua aplicação para redução do ruído, a possibilidade de agravamento de outros riscos relacionados à ventilação, temperatura, iluminação e ergonomia, entre outros. Os controles de engenharia a serem planejados ou os já existentes devem ser apresentados e discutidos com os trabalhadores de modo que estes possam colaborar com a manutenção e o controle da eficiência dessas medidas.

As medidas de caráter administrativo têm por objetivo introduzir mudanças no processo de trabalho ou nas operações, visando à redução da exposição, como por exemplo, o rodízio de trabalhadores em áreas de nível de pressão sonora elevado, o funcionamento de determinadas máquinas em turnos ou horários com menor número de pessoas presentes, etc.

Deve ser verificada a interferência com a comunicação e a percepção audível de sinais de alerta quando forem implementadas medidas de controle coletivo ou individual.

A aplicação das medidas de controle deve ser documentada no PCA em um cronograma que apresente priorização, prazos de execução, acompanhamento e avaliação da efetividade.

7. Gestão de Equipamentos de Proteção Auditiva

7.1 Seleção de protetores auditivos

Deve ser dada aos trabalhadores a oportunidade de selecionar seu protetor auditivo dentro de um conjunto de opções oferecidas pelo empregador. Devem ser oferecidas duas ou mais opções de diferentes tipos de protetores auditivos de forma a compatibilizar aspectos de conforto, tempo de uso e eficiência do protetor.

7.1.1 Critérios para Seleção

De acordo com o disposto na Norma Regulamentadora NR-6, a empresa deverá selecionar e indicar protetores auditivos tecnicamente adequados ao risco, para exposições acima dos limites de exposição previstos na Norma Regulamentadora NR-15. É preciso que se descrevam as características da empresa e os critérios utilizados para a seleção dos protetores auditivos, entre os quais:

a) Características do ambiente e atividade (nível de exposição, sujidade, temperatura, espaços restritos, perfil de utilização, compatibilidade com outros EPIs, etc).
b) Características do usuário (anatomia, hábitos, características físicas).
c) Características do protetor auditivo (formato, tamanho, atenuação, composição e durabilidade).
d) Determinação do Nível de Redução de Ruído Requerido ($NRRsf_{requerido}$) para atendimento ao limite de exposição.

$$NRRsf_{requerido} = NE - LE$$

Sendo:

NE = Nível de Exposição [dB(A)]
LE = Limite de Exposição em dB(A), previsto na NR-15.

O Nível de Redução de Ruído do Protetor $NRRsf_{protetor}$ corresponde a um índice de atenuação de um protetor auditivo, segundo a Norma ANSI-S12.6 – Método B [dB(A)], cujo valor deve ser igual ou superior ao $NRRsf_{requerido}$.

$$NRRsf_{protetor} \geq NRRsf_{requerido}$$

O Nível de Exposição com Proteção[1] (NEp), que supostamente chega ao sistema auditivo do traba-

[1] Para determinação do Nível de Exposição com Proteção (NEp) pode ser utilizado também o método longo previsto na Norma ABNT NBR-16077 (2012) ou suas atualizações.

lhador protegido, pode ser determinado conforme a expressão:

$$NEp = NE - NRRsf_{protetor}$$

Os níveis de pressão sonora que atingem o trabalhador protegido devem ficar sempre abaixo do limite imposto pela NR-15. É desejável, para fins prevencionistas, que permaneçam abaixo do nível de ação conforme a NR-9, mas acima de 70 dB(A), com o intuito de evitar a superatenuação, que pode dificultar a audição de sinais de alerta, veículos, equipamentos em movimento, etc.

7.1.2 Ensaio de Atenuação Pessoal

Todos os usuários de protetor auditivo devem ser submetidos a um ensaio de atenuação pessoal a fim de determinar se o equipamento selecionado proporciona atenuação adequada para o indivíduo.
O trabalhador deve ser informado de que o ensaio tem a finalidade de selecionar protetores auditivos que proporcionam uma proteção adequada ao risco.

Antes de definir a opção, deve-se mostrar ao trabalhador a forma correta de colocação. É desejável que o ambiente possua um espelho para visualização da colocação. Essa breve orientação não constitui um treinamento formal.

O trabalhador deve avaliar os modelos e tamanhos de protetores auditivos disponibilizados, e eliminar aqueles que não oferecem ajuste ou conforto adequados.

Os protetores auditivos escolhidos devem ser separados e aquele que, a princípio, se mostrar mais apropriado deve ser colocado e utilizado no mínimo por 5 minutos para avaliação do usuário. Se durante esse período for observado desconforto ou dificuldade de ajuste, buscar outros modelos ou tamanhos. Todos os ajustes devem ser realizados pelo próprio trabalhador.

7.1.2.1 Requisitos

Somente devem ser considerados aprovados, os protetores auditivos que proporcionarem ao usuário, o Nível de Atenuação Pessoal (NAP) de no mínimo o valor do NRRsf do protetor auditivo.

7.1.2.1.1 Utilização Simultânea com outros Equipamentos de Proteção Individual

O ensaio de atenuação pessoal deve ser realizado com o usuário utilizando todos os EPIs ou outros equipamentos que possam interferir na proteção oferecida pelo protetor: óculos, respiradores, capacetes, bonés, toucas, etc.

7.1.2.2 Frequência do Ensaio

O ensaio de atenuação pessoal deve ser realizado, para cada usuário de protetor auditivo, no mínimo, uma vez por ano, ou antes, quando houver troca de modelo ou tamanho ou quando o usuário apresentar alguma alteração que possa interferir na colocação e/ou vedação do protetor auditivo, como, por exemplo, aparecimento de cicatriz na área de vedação, alteração na arcada dentária, alterações significativas no volume de cabelos ou pelos faciais, cirurgias no pavilhão ou sistema auditivo, etc.

7.1.2.3 Adequação ao usuário

É improvável que um único modelo de protetor auditivo se adapte bem a todos os usuários, seja

por questões anatômicas ou médicas, entre outras. Deve ser escolhido o protetor auditivo que melhor se adapta a cada trabalhador. Se não for possível obter vedação satisfatória com um determinado tipo, modelo ou tamanho de protetor auditivo devem-se buscar outras opções.

Além disso, o conforto do usuário constitui um fator importante na aceitação de um protetor auditivo. Outros fatores que também influenciam a escolha são: dificuldades de comunicação, peso, transporte e guarda, higienização, uso de aparelhos auditivos, entre outros.

7.1.2.4 Registros

Os registros dos ensaios de atenuação devem conter as seguintes informações:

- procedimento operacional escrito, incluindo o critério de aceitação/rejeição;
- equipamento e instrumentação utilizados;
- calibração, manutenção e reparos dos equipamentos e instrumentos utilizados;
- nome ou identificação do operador do ensaio;
- marca, modelo e tamanho do protetor auditivo ensaiado;
- nome do trabalhador;
- data do ensaio;
- resultado do ensaio de atenuação;
- observações ou características individuais que interferem na vedação (outros EPIs ou acessórios utilizados, cicatrizes, cabelos ou pelos faciais, etc.).

7.1.2.5 Tipos de Ensaios de atenuação pessoal

Os Ensaios de Atenuação Pessoal devem permitir a medição do Nível de Atenuação Pessoal que um determinado protetor auditivo (marca, modelo e tamanho) proporciona para cada trabalhador. Os resultados obtidos podem ser tanto na forma de um número único de atenuação, quanto para cada faixa de frequência relativa às bandas de oitava de 125 a 8.000 Hz. Os métodos aceitos são:

a) Atenuação na Orelha Humana no Limiar Auditivo – AOHLA (*Real Ear Attenuation at Threshold* – REAT)
b) Microfone de Campo na Orelha Humana –MCOH (*Field Microphone in Real Ear* - F--MIRE)
c) Equilíbrio de Sonoridade – ES (*Loundness Balance*)

A AOHLA é um método subjetivo (depende da resposta do ouvinte) e mede a atenuação do protetor auditivo por meio do estabelecimento da diferença entre os limiares auditivos aberto e fechado para o ouvinte, em que o limiar auditivo aberto corresponde à medição sem o protetor auditivo e o limiar auditivo fechado corresponde à medição com o protetor auditivo. Esse procedimento deve ser realizado em ambiente de laboratório, em uma sala reverberante, com ruído de fundo controlado, conforme descrito na norma ABNT/ NBR- 16076.

Esse método permite a realização do ensaio em todos os tipos e modelos de protetores auditivos, pois utiliza caixas de som para a reprodução do áudio de ensaio. Por depender da resposta do ouvinte, esse método exige maior disponibilidade de tempo, na qual as respostas para cada banda de oitava correspondentes aos limiares abertos e fechados precisam ser obtidas separadamente.

O MCOH é um método objetivo (não depende da resposta do ouvinte) e mede a atenuação do pro-

tetor auditivo pelo estabelecimento da diferença entre os níveis de pressão sonora medidos dentro e fora da orelha protegida. Esse método pode ser realizado em local comum, e não sofre interferências significativas de ambientes com níveis de pressão sonora de até 80 dB.

O MCOH pode permitir a realização do ensaio em diversos tipos e modelos de protetores auditivos, pois utiliza caixas de som ou fones de ouvido do tipo "Headset" como fontes sonoras. Porém, as diferentes opções disponíveis podem limitar o uso para protetores auditivos do tipo inserção ou capa de canal. Em outros casos, há a necessidade de realizar adaptações nos protetores auditivos para que haja compatibilidade para o ensaio. Por não depender da resposta (percepção sonora) do ouvinte, pode ser realizado de maneira muito rápida, sendo as respostas obtidas em alguns segundos, tanto para o número único, quanto para cada banda de oitava.

O ES é um método subjetivo (depende da resposta do ouvinte) e mede a atenuação do protetor auditivo mediante a comparação das intensidades sonoras percebidas pelo ouvinte, quando compara os níveis de uma orelha aberta e outra fechada. A orelha aberta refere-se à ausência de protetor auditivo e a fechada corresponde à presença do protetor auditivo.

Esse método possibilita a realização do ensaio somente em protetores auditivos do tipo inserção, pois utiliza fones de ouvido do tipo "Headset" como fontes sonoras. Porém, as diferentes opções disponíveis podem limitar o uso para protetores auditivos do tipo concha ou capa de canal. Por depender da resposta do ouvinte, esse método exige maior disponibilidade de tempo, sendo as respostas obtidas pelo equilíbrio de sonoridade para cada orelha e ainda para cada banda de oitava coletadas separadamente.

7.1.3 Teste de verificação de ajuste de protetor auditivo

Trata-se de um teste simplificado a ser realizado pelos usuários em campo em situações rotineiras, a fim de verificar se a colocação do protetor auditivo naquele momento ocorre de forma apropriada, evitando redução significativa na proteção por meio de vazamentos. Esse teste não substitui o ensaio de atenuação pessoal citado no item 7.1.2.

Toda vez em que o usuário colocar o protetor auditivo antes de entrar na área de risco ou ajustá-lo quando já estiver no local, deve verificar o ajuste. São recomendados os seguintes testes:

a) **Vazamento sonoro** - O usuário deve observar que os sons da sua própria voz ou ao seu redor não devem ser percebidos tão alto quanto anteriormente.
b) **Deslocamento** - No caso de protetores auditivos do tipo inserção, o usuário deve puxar levemente o protetor auditivo e ele não deve se mover facilmente.
c) **Percepção sonora** – O usuário deve ser submetido à reprodução de sinais sonoros em ambiente silencioso por meio de alto-falante ou fone de ouvido externo tipo concha para atestar que o nível mínimo de atenuação estabelecido no teste foi obtido.

   O teste pode ser realizado diretamente pelo endereço[2] do NIOSH ou "*off-line*",

[2] *National Institute for Occupational Safety and Health (NIOSH) http://www.cdc.gov/niosh/mining/content/quickfitweb.html (Acesso em 23 mar. 2016.)*

baixando-se os arquivos das trilhas sonoras de teste para reprodução em dispositivos de áudio ou em computadores.

O teste sonoro consiste de bandas de ruído aleatório com frequência central de 1000 Hz. Ambas as trilhas possuem as mesmas características, porém com uma diferença de 15 decibels (dB) entre elas.

A maioria dos protetores auditivos proporcionará uma atenuação do ruído em pelo menos 15 dB se forem de tamanho e formatos adequados ao usuário e corretamente colocados. Um som no limiar de percepção audível sem protetor auditivo deve ser inaudível quando o protetor auditivo é utilizado, mesmo se este for amplificado em 15 dB.

Caso seja constatada falha no ajuste do protetor auditivo, o usuário deve recolocar o protetor auditivo conforme as instruções de colocação e repetir o teste. Se ainda assim persistir falha no ajuste, buscar imediatamente orientação na área de Saúde e Segurança do Trabalho. A área de SST deve avaliar o estado de conservação do protetor ou buscar outras possíveis causas.

7.2 Distribuição e reposição

Descreva como é feita a entrega de novos protetores auditivos e a reposição de partes substituíveis. Indique onde estão armazenados os registros dessas distribuições e reposições.

7.3 Manutenção, Substituição e Higienização

Descreva que partes do produto devem ser inspecionadas pelo usuário e ques características, indicativas de necessidade de manutenção, devem ser observadas.

Indique a periodicidade para a substituição do protetor auditivo usado por um novo, considerando-se os critérios legais estabelecidos e sua degradação que pode variar de acordo com a atividade de trabalho, temperatura, sujidade e frequência de higienização.

Os ensaios de atenuação pessoal (7.1.2.5) e os testes de verificação de ajuste (7.1.3), quando aplicáveis aos protetores auditivos usados, podem trazer indicativos de sua necessidade de substituição ou manutenção .

Descreva onde, como e quando deverá ocorrer a higienização de cada protetor auditivo, quando aplicável.

Descreva como o produto é armazenado no estoque e guardado pelo usuário durante o período que não estiver em uso.

7.4 Monitoramento de uso

Elabore um protocolo de monitoramento de utilização de protetores auditivos e a periodicidade necessária. Auditorias internas sem aviso prévio devem ser conduzidas pelos responsáveis do PCA para o registro de eventuais não conformidades relacionadas aos aspectos de higienização, manutenção, guarda e à ausência ou uso incorreto dos protetores auditivos.

O teste de atenuação individual pode ser aplicado durante o monitoramento do uso para verificação de eventuais não conformidades.

Os usuários e responsáveis pelas áreas devem ser comunicados sobre as não conformidades identificadas para a adoção de ações corretivas.

8. Educação / Capacitação e motivação de trabalhadores e demais envolvidos com o PCA

A participação dos trabalhadores e demais profissionais envolvidos na implantação e execução das diversas etapas do PCA são essenciais para a prevenção das perdas auditivas.

O empregador deve instituir um programa de educação, capacitação e motivação de todos os trabalhadores com níveis de exposição ao ruído igual ou acima do nível de ação e assegurar a participação do trabalhador, por meio de ações de orientação, cursos, reuniões, organização de comissões, debates, participação em eventos e outras formas apropriadas para a aquisição de informações.

O programa deve contemplar também os demais profissionais de diversos níveis da empresa, que desenvolvem atividades relacionadas ao PCA direta ou indiretamente. As ações do programa devem ser realizadas periodicamente, no mínimo uma vez ao ano, ou em períodos menores conforme necessidades específicas ou em função da avaliação da eficácia do PCA. As informações precisam estar atualizadas e ser consistentes com os equipamentos de proteção, processo e ambientes de trabalho.

O empregador deve promover a orientação e capacitação dos trabalhadores de modo a permitir a compreensão dos aspectos relacionados ao reconhecimento, avaliação e controle dos riscos resultantes da exposição ao ruído e demais agentes que promovam a perda auditiva, incluindo:

a) as características do ruído, os efeitos físicos, psicológicos, sociais e de segurança (interferência com alarme, comunicação e risco de acidentes) decorrentes da exposição a níveis sonoros elevados e a influência de outros agentes que possam causar efeitos sinérgicos, como vibração e agentes ototóxicos;
b) interpretação dos resultados dos exames audiológicos e a forma de detectar e notificar indícios de perdas auditivas;
c) requisitos e aspectos legais relacionados ao PCA, nível de ação, limite de exposição, resultados das avaliações e suas implicações;
d) equipamentos e fontes geradoras de ruído, presença de outros agentes e as ações que estão sendo realizadas para o controle das exposições visando a eliminar ou reduzir os riscos de perda auditiva;
e) medidas de proteção individual com informações detalhadas sobre seu funcionamento, aplicação, conforto, limitações e a importância do uso durante toda a exposição;
f) exercícios práticos sobre colocação, testes de verificação de ajuste, uso, higienização, manutenção e guarda, bem com a necessidade de aplicação do ensaio de atenuação pessoal;
g) Responsabilidades dos trabalhadores em relação às regulamentações e ações do PCA.

9. Manutenção de registros

A manutenção dos registros envolve a criação e guarda de toda a documentação gerada para cada etapa e componente do PCA. Esses registros constituem evidências de que os componentes do programa foram conduzidos de maneira apropriada, consistente e completa. Devem ser mantidos por pelo menos 20 anos e ser válidos segundo critérios ou procedimentos legais. O registro de cada trabalhador inclui: as exposições ao ruído, exames audiológicos, protetores auditivos, participação em treinamentos, listas de presença assinadas pelos funcionários, datas, instrutores, cargas horárias etc. Os registros devem ter referência cruzada, de modo que a informação de um determinado componente do programa possa ser prontamente ligada às informações referentes a todos os outros componentes do programa relativos àquele trabalhador.

10. Avaliação do Programa

A avaliação do desempenho do programa deve ser feita anualmente por meio de auditorias que contemplem todas as atividades do programa, em conjunto com a análise dos resultados audiológicos.

Essa avaliação deve ser realizada considerando-se os aspectos legais e normativos relacionados ao PCA e critérios específicos estabelecidos ou aplicados para seu desenvolvimento, de modo a identificar, quantificar e qualificar adequações e falhas neste processo. Os dados e informações obtidos devem subsidiar decisões gerenciais para implantação de ações corretivas, oportunidades de melhorias, bem como a comparação de resultados em momentos subsequentes.

As descrições das ações a serem executadas para os casos de desencadeamentos e agravamentos de perdas auditivas ocupacionais, apontados no gerenciamento audiológico, devem estar claramente indicadas com prazos e responsáveis.

Bibliografia

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR-15:** Atividades e Operações e Insalubres. 1978. Disponível em: <http://acesso.mte.gov.br/legislacao/norma-regulamentadora-n-15-1.htm >. Acesso em: 7 jul. 2014.

_____ Ministério do Trabalho. **NR-7:** Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional. 1994a. Disponível em: < http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF8080814295F16D0142E2E773847819/NR-07%20(atualizada%202013).pdf >. Acesso em 7 jul. 2014.

_____ Ministério do Trabalho. **NR-9:** Programa de Prevenção de Riscos Ambientais. 1994b. Disponível em: < http://acesso.mte.gov.br/data/files/FF80808148EC2E5E014961B76D3533A2/NR-09%20(atualizada%202014)%20II.pdf >. Acesso em: 7 jul. 2014.

_____ Ministério do Trabalho. **NR-36:** Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR36.pdf >. Acesso em: 7 ago. 2016.

Instituto Nacional do Seguro Social. Ordem de serviço n.º 608 de 5 de agosto de 1998. Aprova Norma Técnica sobre perda auditiva neurossensorial por exposição continuada a níveis elevados de pressão sonora. **Diário Oficial,** Brasília, DF, 19 ago. 1998. Seção 1. p. 44-53. Disponível em: <http://pesquisa.in.gov.br/imprensa/jsp/visualiza/index.jsp?jornal=1&pagina=56&data=19/08/1998 >. Acesso em: 14 out. 2016.

NATIONAL INSTITUTE FOR OCCUPATIONAL SAFETY AND HEALTH-NIOSH. Criteria for a Recommended Standard. Occupational Exposure to Noise. Revised Criteria. Cincinnati: USDHHS, PHS, CDC, NIOSH, publication n.º 98 -126; 1998.

Hearing Protection Quick Test. Disponível em: <http://www.cdc.gov/niosh/mining/content/quickfitweb.html>. Acesso em 23 mar. 2016.

EU-OSHA – European Agency for Safety and Health at Work. European Risk Observatory. Literature Review. Combined Exposure to Noise and Ototoxic Substances. 60p., 2009.

TROMPETTE, N.; KUSY, A. Suitability of Commercially Available Systems for Individual Fit Tests of Hearing Protetors. Internoise, Innsbruck Austria, set. 2013.

JUNIOR, O. M. S. Protocolo para auditoria do programa de conservação auditiva: uma proposta alinhada à legislação brasileira. 2009. 74p. Dissertação de mestrado. FEAD – Centro de Gestão Empreendedora Núcleo de Pós-graduação e Pesquisa Mestrado Profissional em Administração. Belo Horizonte, Minas Gerais.

PALESTRA SOBRE PREVENÇÃO E SISTEMAS DE GESTÃO EM SST

Foto: SRI/Fundacentro

No dia 25 de novembro, a higienista ocupacional e membro da ABHO Berenice Goelzer esteve participando de um colóquio sobre "Prevenção e Sistemas de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho: competências" no Centro Técnico Nacional da Fundacentro, em São Paulo, a convite do Diretor Técnico da instituição, Robson Spinelli Gomes.

Na oportunidade, a higienista Berenice informou que foi representante da Organização Mundial da Saúde no primeiro comitê da *International Organization for Standardization* (ISO) formado para os sistemas de gestão em Segurança e Saúde no Trabalho e participou da reunião final de discussões em 1997, quando na ocasião, houve uma sinalização negativa para a implantação de uma norma ISO sobre esse tema. Posteriormente, o assunto foi mais uma vez pautado pelo comitê internacional de normatização e hoje 65 países estão dando continuidade às discussões (para mais informações sobre o comitê: http://www.iso.org/iso/home/standards_ development/list_of_iso_technical_committees/iso_technical_committee.htm?commid=4857129).

No caso do Brasil, o país declinou dessa participação como já apresentado na edição n.º 43 da Revista ABHO. Berenice Goelzer apontou avanços da proposta de norma ISO DIS 45001, mas enfatizou a questão das competências para implantá-la, em especial aquelas voltadas para o reconhecimento, a avaliação e o controle dos fatores de risco de adoecimento nos locais de trabalho. Segundo informações recebidas por ela do secretário do Comitê ISO/PC 283 Charles Corrie (da BS, Inglaterra), a reunião de outubro sobre o projeto de norma DIS ISO 45001 reuniu mais de 3.000 comentários recebidos dos países-membros da ISO sobre o texto de norma e tem agendada nova reunião para fevereiro de 2007 para dar continuidade à análise. Berenice julga importante que entidades como a Fundacentro e a ABHO pudessem se manifestar, independentemente da posição da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), como representante do Brasil na ISO, em especial sobre ser sinalizada de forma contundente a questão das competências no gerenciamento dos sistemas de gestão em SST, para que cumpram com suas finalidades em um programa de certificação das empresas no aspecto de proteção da segurança e saúde dos trabalhadores. Entretanto, somente as associações nacionais de normalização, membros da ISO, podem enviar comentários, o que pode ser uma dificuldade para a organização acatar formalmente qualquer outra manifestação que não a da ABNT.

Higienista Berenice Goelzer, membro da ABHO, Paulo Arsego, presidente da Fundacentro, e Luís Alves, engenheiro e professor português convidado. Foto: SRI/Fundacentro.

IV CONGRESSO NACIONAL DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO PORTUÁRIO E AQUAVIÁRIO

Vice-presidente de educação e formação profissional, higienista Roberto Jaques, em mesa do evento, representando a ABHO. Foto: SRI/Fundacentro.

Foto: SRI/Fundacentro

Aconteceu na cidade de Santos-SP, no período de 21 a 24 de novembro, o "IV Congresso Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário e Aquaviário". Realização da Fundacentro-SP, contou com a parceria da Universidade Santa Cecilia – UNISANTA, que cedeu suas instalações para o evento.

O Congresso teve como objetivos:

• Promover o intercâmbio de experiências e informações técnico científicas no âmbito da segurança e saúde do trabalho portuário e aquaviário entre empregadores, trabalhadores e governo.

• Divulgar e debater o conhecimento, as experiências e as ações sobre segurança e saúde nos trabalhos portuários e aquaviários desenvolvidas no Brasil, a partir das experiências advindas da aplicação das Normas Regulamentadoras de Segurança e Saúde no Trabalho Portuário - NR 29 e no Trabalho Aquaviário - NR 30.

• As conclusões e recomendações do evento servirão de base para dar continuidade e aprimorar as condições de vida dos trabalhadores nos ambientes de trabalho portuário e aquaviário brasileiro.

Uma cidade portuária é sempre escolhida para sediar o congresso do trabalho portuário e marítimo, que além de Santos-SP (2002 e 2016) já teve edições em Vitória-ES (2000) e Itajaí-SC (2014). O evento trata dos aspectos de segurança e saúde no trabalho do pessoal do porto (estivadores, trabalhadores avulsos, entre outros) e daqueles profissionais que a OIT chama de "gente do mar", com foco nas Normas Regulamentadoras n.ºs 29 e 30.

A ABHO se fez presente na abertura do Congresso por iniciativa própria do seu Vice-presidente de Educação e Formação Profissional Roberto Jaques, que também participou da programação do evento com um trabalho técnico inscrito e aprovado pela comissão organizadora: "Risco Ocupacional: um entendimento para a gestão

do PPRA e do PCMSO". O tema livre foi apresentado no dia 22/11.

Outros membros da ABHO presentes no programa do Congresso foram os Higienistas Ocupacionais Certificados Pedro Câncio Neto e José Possebon, que no dia 23 apresentaram, respectivamente, os temas: "A aplicação de mapa de risco em embarcações de pesca artesanal no município de Macau – RN" e "Prevenção de Risco de Acidentes Ampliados em Área Portuária".

Além desses, alguns outros temas ligados à Higiene Ocupacional também fizeram parte da programação, a começar pela conferência inaugural: "Elaboração e execução do PPRA na área portuária: Responsabilidades". Foi realizada pelo médico do trabalho Zuher Handar. "Perda auditiva no ambiente portuário: Estudo de caso com trabalhadores do Porto de São Francisco do Sul – SC" Autora: Rafaela Fernandes Correa; "Acústica: da teoria à pratica na mitigação de ruídos em ambientes industriais" Autor: Tadeu Carvalho; "Conscientização do trabalhador quanto ao uso de equipamentos de proteção individual, equipamentos de proteção coletivo e de boas práticas." Autores: Juarez Ramos da Silva e Natália Cristina da Rocha; "A importância da ratificação

ABHO PRESENTE EM EVENTO EM PORTUGAL

Palestrantes, com o vice-presidente da ABHO, Antonio V. Vieira, representando a Fundacentro.

Confraternização dos participantes.

No período de 27 a 29 de outubro de 2016 em Leiria (Portugal), em comemoração a Semana Europeia de Segurança e em atendimento da Campanha Europeia da Agência de Segurança e Saúde no Trabalho (AESST) aconteceu a VI edição do "Congresso Vertentes e Desafios da Segurança", promovido pela Associação Vertentes e Desafios da Segurança – (ASVDS). Nesse congresso foram debatidos temas sobre Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho, entre outros, por profissionais ligados a essa área.

No evento estiveram presentes perto de 450 profissionais entre: Técnicos e Engenheiros de Segurança do Trabalho; Enfermeiros do Trabalho; Médicos do Trabalho; Higienistas Ocupacionais; Psicólogos do Trabalho e Ergonomistas.

Participaram também vários professores, mestres e doutores de várias Universidades de Portugal e da Espanha voltados ao ensino de Saúde, Higiene e Segurança do Trabalho.

Como congressistas e palestrantes, alguns vieram de outros países como: Brasil; Espanha e Cabo Verde e autoridades governamentais ligadas à área do Trabalho de Portugal, Espanha, Cabo Verde e Brasil (Fundacentro). Autoridades da Organização Internacional do Trabalho (OIT) também prestigiaram o evento.

Lembramos que a ABHO, em 2016, firmou acordo com a ASVDS para fortalecimento do relacionamento entre ambas entidades na promoção da Segurança, Higiene e Saúde no Trabalho no qual as associações se comprometem a enviar representantes para seus eventos no Brasil (Congresso da ABHO) e em Portugal (Congresso VDS).

Para o Congresso VDS 2016, em Leiria, o Higienista Ocupacional José Manuel Gano Soto representou a ABHO como professor convidado e ministrou o curso "O que é preciso saber sobre Agentes Químicos", onde estiverem presentes 40 pessoas. Nesse curso foi apresentado o livreto dos TLVs® e BEIs® 2016 traduzido pela ABHO para o português.

No evento participou também o Vice-presidente de relações públicas da ABHO, Antonio Vladimir Vieira, convidado como representante da Fundacentro para falar sobre proteção respiratória.

Auditório durante apresentação do higienista Antonio Vladimir Vieira

ABHO PROMOVE TRÊS CAPACITAÇÕES NO MÊS DE NOVEMBRO

Roberto Jaques (*)

Curso HO e reflexos no PPP, aposentadoria especial e eSocial.

Curso Estatística Básica para a estratégia de amostragem.

Noticiamos a realização de três cursos no mês de novembro, sendo dois nas instalações da própria ABHO e um nas instalações da BASF – Unidade Guaratinguetá.

Nos dias 8 e 9 foi realizado o curso "Estatística Básica e Aplicada à Estratégia de Amostragem de Agentes Ambientais", ministrado pelo Professor Sérgio Caporali Filho da Universidade de Porto Rico, Costa Rica. O conteúdo esteve repleto de conhecimentos teóricos e resolução de exercícios e dele participaram dez alunos, principalmente Engenheiros de Segurança e Técnicos de Segurança do Trabalho.

Nos dias 25 e 26 foi a vez do curso "Básico de Higiene Ocupacional e seus Reflexos para o PPP, Aposentadoria Especial e eSocial". Trata-se da quarta oportunidade dessa capacitação concedida pela ABHO, sendo que duas delas foram oferecidas no Congresso da ABHO (CBHO) e as outras duas nas instalações da própria sede da associação. Na condição de docentes, estavam o Vice-presidente de Educação e Formação Profissional da ABHO – Roberto Jaques e a Profissional de RH da Petrobras, Denise Pereira Nicácio. O número de inscritos foi de nove. A divulgação do curso foi endereçada a Engenheiros de Segurança e Técnicos de Segurança do Trabalho, Enfermeiros do Trabalho, Técnicos de Enfermagem do Trabalho, Peritos Trabalhistas, Assistentes Técnicos de Perícia, Profissionais de Recursos Humanos, Contadores, Contabilistas, bem como a Pequenos e Microempresários.

Com carga horária de 40 horas, foi contratado pela empresa BASF o curso "Teoria e Prática da Avaliação de Agentes Químicos" na modalidade "In-company" e realizado na Unidade de Guaratinguetá. Vinte profissionais de segurança e saúde no trabalho de diversos sites da BASF do Brasil reuniram-se na semana de 7 a 11 e tiveram aulas com os docentes Roberto Jaques, Sérgio Caporali Filho e com o Higienista Ocupacional Certificado Marcos Bezerra Martins que ministrou 60% do tempo e foi o responsável pela parte prática no uso de equipamentos de avaliação ambiental.

Para o ano de 2017, além das tradicionais capacitações de aperfeiçoamento profissional realizadas nos dias que antecedem o CBHO, estão sendo programados cursos de "Ventilação Industrial", "Higiene Ocupacional nas Atividades de Soldagem" e "Proteção Respiratória".

(*) *Vice-presidente de Educação e Formação Profissional, higienista ocupacional certificado HOC 0052*

PORTARIA N.º 1.109, DE 20 DE SETEMBRO DE 2016
(DOU DE 22/09/2016 - SEÇÃO 1)

Aprova o Anexo 2 - Exposição Ocupacional ao Benzeno em Postos Revendedores de Combustíveis - PRC - da Norma Regulamentadora n.º 9 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais - PPRA.

O MINISTRO DE ESTADO DO TRABALHO, no uso das atribuições que lhe conferem o inciso II do parágrafo único do art. 87 da Constituição Federal e os arts. 155 e 200 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, resolve:

Art. 1º Aprovar o Anexo 2 – Exposição Ocupacional ao Benzeno em Postos Revendedores de Combustíveis – PRC, da Norma Regulamentadora n.º 9, aprovada pela Portaria 3.214, de 8 de junho de 1978, com a redação constante no Anexo desta Portaria.

Art. 2º Esta Portaria entra em vigor na data de sua publicação, exceto quanto aos itens abaixo discriminados, que entrarão em vigor nos prazos consignados, contados da publicação deste ato:

ITENS	PRAZO
2.1.2.1	12 meses
5.1	24 meses
8.1	12 meses
9.1	6 meses
9.2	84 meses
9.4	12 meses
10.2	18 meses
14.3	36 meses

ANO DE FABRICAÇÃO DA BOMBA DE COMBUSTÍVEL	PRAZO PARA INSTALAÇÃO DO SISTEMA DE RECUPERAÇÃO DE VAPOR
Até 2019	180 meses após a instalação da presente portaria
Anterior a 2016	144 meses após a instalação da presente portaria
Anterior a 2014	132 meses após a instalação da presente portaria
Anterior a 2011	120 meses após a instalação da presente portaria
Anterior a 2007	96 meses após a instalação da presente portaria
Anterior a 2004	72 meses após a instalação da presente portaria

Art. 3º Um ano após a publicação desta portaria, deverá ocorrer reunião extraordinária da Comissão Nacional Permanente do Benzeno – CNPBz para avaliar a implementação deste anexo, bem como dos prazos definidos.

RONALDO NOGUEIRA DE OLIVEIRA

ANEXO

Anexo 2 - Exposição Ocupacional ao Benzeno em Postos Revendedores de Combustíveis

Sumário:

1. Objetivo e Campo de Aplicação
2. Responsabilidades
3. Dos Direitos dos Trabalhadores
4. Da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA
5. Da Capacitação dos Trabalhadores
6. Do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO
7. Da Avaliação Ambiental
8. Procedimentos Operacionais
9. Atividades Operacionais
10. Ambientes de Trabalho Anexos
11. Uniformes
12. Equipamentos de Proteção Individual (EPI)
13. Sinalização referente ao Benzeno
14. Controle Coletivo de Exposição durante o abastecimento

1. Objetivo e Campo de Aplicação

1.1 Este anexo estabelece os requisitos mínimos de segurança e saúde no trabalho para as atividades com exposição ocupacional ao benzeno em Postos Revendedores de Combustíveis – PRC contendo essa substância. Estes requisitos devem complementar as exigências e orientações já previstas na legislação de Segurança e Saúde no Trabalho – SST em vigor no Brasil.

1.1.1 Para fins deste anexo, consideram-se Postos Revendedores de Combustíveis – PRC contendo benzeno o estabelecimento localizado em terra firme que revende, a varejo, combustíveis automotivos e abastece tanque de consumo dos veículos automotores terrestres ou em embalagens certificadas pelo INMETRO.

2. Responsabilidades

2.1 Cabe ao empregador:

2.1.1 Cumprir e fazer cumprir o presente anexo.

2.1.2 Só permitir a contratação de serviços de outras empresas desde que faça constar no contrato a obrigatoriedade do cumprimento das medidas de SST previstas neste anexo.
2.1.2.1 Os PRC devem adequar os contratos de prestação de serviços vigentes às disposições desta norma.
2.1.3 Interromper todo e qualquer tipo de atividade que exponha os trabalhadores a condições de risco grave e iminente para a sua segurança ou saúde.
2.1.4 Fornecer às empresas contratadas as informações sobre os riscos potenciais e às medidas preventivas de exposição ao benzeno, na área da instalação em que desenvolvem suas atividades.
2.1.5 Prestar as informações que se fizerem necessárias, quando solicitadas formalmente pelos órgãos fiscalizadores competentes com relação às disposições objeto deste anexo.
2.1.6 Informar os trabalhadores sobre os riscos potenciais de exposição ao benzeno que possam afetar sua segurança e saúde, bem como as medidas preventivas necessárias.
2.1.7 Manter as Fichas com Dados de Segurança de Produto Químico dos combustíveis à disposição dos trabalhadores, em local de fácil acesso para consulta.
2.1.8 Dar conhecimento sobre os procedimentos operacionais aos trabalhadores com o objetivo de informar sobre os riscos da exposição ao benzeno e as medidas de prevenção necessárias.

2.2 Cabe aos trabalhadores:

2.2.1 Zelar pela sua segurança e saúde ou de terceiros que possam ser afetados pela exposição ao benzeno.
2.2.2 Comunicar imediatamente ao seu superior hierárquico as situações que considerem representar risco grave e iminente para sua segurança e saúde ou para a de terceiros.
2.2.3 Não utilizar flanela, estopa e tecidos similares para a contenção de respingos e extravasamentos, conforme previsto no item 9.7 deste anexo.
2.2.4 Usar os Equipamentos de Proteção Individual – EPI apenas para a finalidade a que se destinam, responsabilizando-se pela sua guarda e conservação, devendo comunicar ao empregador qualquer alteração que o torne impróprio para o uso, bem como cumprir as determinações do empregador sobre o uso adequado.

3. Dos Direitos dos Trabalhadores

3.1 São direitos dos trabalhadores, além do previsto na legislação vigente:

3.1.1 Serem informados sobre os riscos potenciais de exposição ao benzeno que possam afetar sua segurança e saúde, bem como as medidas preventivas necessárias.
3.1.2 Quando o trabalhador tiver convicção, fundamentada em sua capacitação e experiência, de que exista risco grave e iminente para a sua segurança e saúde ou para a de terceiros, deve suspender a tarefa e informar imediatamente ao seu superior hierárquico para que sejam tomadas todas as medidas de correção adequadas. Após avaliar a situação e se constatar a existência da condição de risco grave e iminente, o superior hierárquico manterá a suspensão da tarefa, até que venha a ser normalizada a referida situação.

4. Da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA

4.1 Aplicam-se aos PRC as disposições da NR-5.

4.1.1 O conteúdo do treinamento referente ao item 5.33 da NR-5, dado aos membros da CIPA ou designado, nos PRC que operem com combustíveis líquidos contendo benzeno, deve enfatizar informações sobre os riscos da exposição ocupacional a essa substância, assim como as medidas preventivas, observando o conteúdo do item 5.1.1 deste anexo.

5. Da Capacitação dos Trabalhadores

5.1 Os trabalhadores que exerçam suas atividades com risco de exposição ocupacional ao benzeno devem receber capacitação com carga horária mínima de 4 (quatro) horas.

5.1.1 O conteúdo da capacitação a que se refere o item 5.1 deve contemplar os seguintes temas:

a) riscos de exposição ao benzeno e vias de absorção;
b) conceitos básicos sobre monitoramento ambiental, biológico e de saúde;
c) sinais e sintomas de intoxicação ocupacional por benzeno;
d) medidas de prevenção;
e) procedimentos de emergência;
f) caracterização básica das instalações, atividades de risco e pontos de possíveis emissões de benzeno;
g) dispositivos legais sobre o benzeno.

5.1.1.1 A capacitação referida no item 5.1 deve enfatizar a identificação das situações de risco de exposição ao benzeno e as medidas de prevenção nas atividades de maior risco abaixo elencadas:

a) conferência do produto no caminhão-tanque no ato do descarregamento;
b) coleta de amostras no caminhão-tanque com amostrador específico;
c) medição volumétrica de tanque subterrâneo com régua;
d) estacionamento do caminhão, aterramento e conexão via mangotes aos tanques subterrâneos;
e) descarregamento de combustíveis para os tanques subterrâneos;
f) desconexão dos mangotes e retirada do conteúdo residual;
g) abastecimento de combustível para veículos;
h) abastecimento de combustíveis em recipientes certificados;
i) análises físico-químicas para o controle de qualidade dos produtos comercializados;
j) limpeza de válvulas, bombas e seus compartimentos de contenção de vazamentos;
k) esgotamento e limpeza de caixas separadoras;
l) limpeza de caixas de passagem e canaletas;
m) aferição de bombas de abastecimento;
n) manutenção operacional de bombas;
o) manutenção e reforma do sistema de abastecimento subterrâneo de combustível (SASC);
p) outras operações e atividades passíveis de exposição ao benzeno.

5.2 A capacitação referida no item 5.1 deve ser renovada com a periodicidade de 2 (dois) anos.
5.3 A capacitação referida no item 5.1 poderá ser realizada na modalidade de ensino a distância, desde que

haja previsão em acordo ou convenção coletiva.

6. Do Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO

6.1 Aplicam-se aos PRC as disposições da NR-7 e adicionalmente o que se segue.
6.2 Os trabalhadores que exerçam suas atividades com risco de exposição ocupacional ao benzeno devem realizar, com frequência mínima semestral, hemograma completo com contagem de plaquetas e reticulócitos, independentemente de outros exames previstos no PCMSO.
6.2.1 Os casos de dispensa de aplicação dos exames previstos no item 6.2 devem ser justificados tecnicamente nos PPRA e PCMSO dos PRC.
6.3 Os resultados dos hemogramas devem ser organizados sob a forma de séries históricas, de fácil compreensão, com vistas a facilitar a detecção precoce de alterações hematológicas.
6.4 As séries históricas dos hemogramas devem ficar em poder do Médico Coordenador do PCMSO.
6.5 Ao término de seus serviços, o Médico Coordenador do PCMSO, responsável pela guarda das séries históricas, deve repassá-las ao médico que o sucederá na função.
6.6 Os resultados dos hemogramas semestrais e a série histórica atualizada devem ser entregues aos trabalhadores, mediante recibo, em no máximo 30 dias após a emissão dos resultados.
6.7 Ao final do contrato de trabalho, a série histórica dos hemogramas deve ser entregue ao trabalhador.
6.8 Aplicam-se aos trabalhadores dos PRC as disposições da Portaria n° 776, de 28/04/2004, do Ministério da Saúde, e suas eventuais atualizações, especialmente, no que tange aos critérios de interpretação da série histórica dos hemogramas.

7. Da Avaliação Ambiental

7.1 Aplicam-se aos PRC as disposições da NR-9 e adicionalmente o que se segue.
7.2 O documento base do PPRA, referido no item 9.2.2 da NR-9, deve conter o reconhecimento de todas as atividades, setores, áreas, operações, procedimentos e equipamentos onde possa haver exposição dos trabalhadores a combustíveis líquidos contendo benzeno, seja pela via respiratória, seja pela via cutânea, incluindo as atividades relacionadas no subitem 5.1.1.1 deste anexo, no que couber.
7.2.1 As informações a serem levantadas na fase de reconhecimento devem incluir os procedimentos de operação normal, os de manutenção e os de situações de emergência.

8. Procedimentos Operacionais

8.1 Os PRC devem possuir procedimentos operacionais, com o objetivo de informar sobre os riscos da exposição ao benzeno e as medidas de prevenção necessárias, para as atividades que se seguem:

a) abastecimento de veículos com combustíveis líquidos contendo benzeno;
b) limpeza e manutenção operacional de:
- reservatório de contenção para tanques (*sump* de tanque);
- reservatório de contenção para bombas (*sump* de bombas);
- canaletas de drenagem;

- tanques e tubulações;
- caixa separadora de água-óleo (SAO);
- caixas de passagem para sistemas eletroeletrônicos;
- aferição de bombas.

c) de emergência em casos de extravazamento de combustíveis líquidos contendo benzeno, atingindo pisos, vestimentas dos trabalhadores e o corpo dos trabalhadores, especialmente os olhos;
d) medição de tanques com régua e aferição de bombas de combustível líquido contendo benzeno;
e) recebimento de combustíveis líquidos contendo benzeno, contemplando minimamente:
- identificação e qualificação do profissional responsável pela operação;
- isolamento da área e aterramento;
- cuidados durante a abertura do tanque;
- equipamentos de proteção coletiva e individual;
- coleta, análise e armazenamento de amostras;
- descarregamento.

f) manuseio, acondicionamento e descarte de líquidos e resíduos sólidos contaminados com derivados de petróleo contendo benzeno.

8.2 Os PRC devem exigir das empresas contratadas para prestação de serviços de manutenção técnica a apresentação dos procedimentos operacionais, que informem os riscos da exposição ao benzeno e as medidas de prevenção necessárias, para as atividades que se seguem:

a) troca de tanques e linhas;
b) manutenção preventiva e corretiva de equipamentos;
c) sistema de captação e recuperação de vapores;
d) teste de estanqueidade;
e) investigação para análise de risco de contaminação de solo;
f) remediações de solo.

8.3 Os procedimentos citados nos itens 8.1 e 8.2 devem ser mantidos, por escrito, no local de trabalho, à disposição da fiscalização e para consulta dos trabalhadores.
8.4 Os conteúdos dos procedimentos citados nos itens 8.1 e 8.2 podem ser incluídos no documento sobre os procedimentos operacionais exigidos pelo item 20.7.1 da NR-20.

9. Atividades Operacionais

9.1 Os PRC que entrarem em operação após a vigência deste item devem possuir sistema eletrônico de medição de estoque.
9.2 Os PRC em operação e que já possuem tanques de armazenamento com viabilidade técnica para instalação de sistemas de medição eletrônica devem instalar o sistema eletrônico de medição de estoque.
9.2.1 Os tanques de armazenamento com viabilidade técnica para a instalação de sistemas de medição eletrônica são aqueles que possuem boca de visita e que já realizaram obras para adequação ambiental.
9.2.2 Os PRC não enquadrados nos itens 9.1 e 9.2 devem adotar o sistema eletrônico de medição de estoque

quando da reforma com troca dos tanques de armazenamento.
9.3 A medição de tanques com régua é admitida nas seguintes situações:

a) para aferição do sistema eletrônico;
b) em situações em que a medição eletrônica não puder ser realizada por pane temporária do sistema;
c) para a verificação da necessidade de drenagem dos tanques;
d) para fins de testes de estanqueidade.

9.3.1 Nas situações em que a medição de tanques tiver que ser realizada com o uso de régua, é obrigatória a utilização dos EPIs referidos no item 12 deste anexo.
9.4 Todas as bombas de abastecimento de combustíveis líquidos contendo benzeno devem estar equipadas com bicos automáticos.
9.5 Ficam vedadas nos PRC as seguintes atividades envolvendo combustíveis líquidos contendo benzeno:

a) transferência de combustível líquido contendo benzeno de veículo a veículo automotor ou de quaisquer recipientes para veículo automotor com uso de mangueira por sucção oral;
b) transferência de combustível líquido contendo benzeno entre tanques de armazenamento por qualquer meio, salvo em situações de emergência após a adoção das medidas de prevenção necessárias e com equipamentos intrinsecamente seguros e apropriados para áreas classificadas;
c) armazenamento de amostras coletadas de combustíveis líquidos contendo benzeno em áreas ou recintos fechados onde haja a presença regular de trabalhadores em quaisquer atividades;
d) enchimento de tanques veiculares após o desarme do sistema automático, referido no item 9.4, exceto quando ocorrer o desligamento precoce do bico, em função de características do tanque do veículo;
e) comercialização de combustíveis líquidos contendo benzeno em recipientes que não sejam certificados para o seu armazenamento;
f) qualquer tipo de acesso pessoal ao interior de tanques do caminhão ou de tubulações por onde tenham circulado combustíveis líquidos contendo benzeno;
g) abastecimento com a utilização de bicos que não disponham de sistema de desarme automático.

9.6 Para a contenção de respingos e extravasamentos de combustíveis líquidos contendo benzeno durante o abastecimento e outras atividades com essa possibilidade, só podem ser utilizados materiais que tenham sido projetados para esta finalidade.
9.7 Cabe ao empregador proibir a utilização de flanela, estopa e tecidos similares para a contenção de respingos e extravasamentos nas atividades referidas no item 9.6.
9.8 Para a limpeza de superfícies contaminadas com combustíveis líquidos contendo benzeno, será admitido apenas o uso de tolhas de papel absorvente, desde que o trabalhador esteja utilizando luvas impermeáveis apropriadas.
9.8.1 O material referido no item 9.8 só pode ser utilizado uma única vez, devendo, a seguir, ser acondicionado para posterior descarte em recipiente apropriado para esta finalidade, que deve estar disponível próximo à área de operação.
9.9 As análises físico-químicas de combustíveis líquidos contendo benzeno devem ser realizadas em local ventilado e afastado das outras áreas de trabalho, do local de tomada de refeições e de vestiários.

9.9.1 As análises em ambientes fechados devem ser realizadas sob sistema de exaustão localizada ou em capela com exaustão.

10. Ambientes de Trabalho Anexos

10.1 Os PRC devem dispor de área exclusiva para armazenamento de amostras coletadas de combustíveis líquidos contendo benzeno, dotada de ventilação e temperatura adequadas e afastada de outras áreas de trabalho, dos locais de tomada de refeições e de vestiários.
10.2 Os PRC devem adotar medidas para garantir a qualidade do ar em seus ambientes internos anexos às áreas de abastecimentos, de descarregamento e de respiros de tanques de combustíveis líquidos contendo benzeno, como escritórios, lojas de conveniência e outros.
10.2.1 Os sistemas de climatização que captam ar do ambiente externo ou outro de igual eficiência devem ser instalados de forma a evitar a contaminação dos ambientes internos por vapores de combustíveis líquidos contendo benzeno provenientes daquelas áreas.

11. Uniforme

11.1 Aplicam-se aos PRC as disposições da NR-24, especialmente, no que se refere à separação entre o uniforme e aquelas vestimentas de uso comum.
11.2 Aos trabalhadores de PRC com atividades que impliquem em exposição ocupacional ao benzeno, serão fornecidos, gratuitamente, pelo empregador, uniforme e calçados de trabalho adequados aos riscos.
11.3 A higienização dos uniformes será feita pelo empregador com frequência mínima semanal.
11.4 O empregador deverá manter à disposição, nos PRC, um conjunto extra de uniforme, para pelo menos 1/3 (um terço) do efetivo dos trabalhadores em atividade expostos a combustíveis líquidos contendo benzeno, a ser disponibilizado em situações nas quais seu uniforme venha a ser contaminado por tais produtos.

12. Equipamentos de Proteção Individual (EPI)

12.1 Aplicam-se aos PRC as disposições da NR-6, da Instrução Normativa n.° 1, de 11 de abril de 1994, e adicionalmente o que se segue.

12.1.1 Os trabalhadores que realizem, direta ou indiretamente, as atividades críticas listadas no subitem 5.1.1.1, exceto as alíneas “d”, “g” e “h”, e, inclusive, no caso de atividade de descarga selada, alínea “e”, devem utilizar equipamento de proteção respiratória de face inteira, com filtro para vapores orgânicos e fator de proteção não inferior a 100, assim como, equipamentos de proteção para a pele.
12.1.1.1 Quando o sistema de exaustão previsto no item 9.9.1 estiver sob manutenção, deve ser utilizado o equipamento de proteção respiratória de forma provisória, atendendo à especificação do item 12.1.1.
12.1.1.2 O empregador pode optar por outro equipamento de proteção respiratória, mais apropriado às características do processo de trabalho do PRC do que aquele sugerido no item 12.1.1, desde que a mudança represente uma proteção maior para o trabalhador.
12.1.1.3 A substituição periódica dos filtros das máscaras é obrigatória e deve obedecer às orientações do fabricante e da IN 01/94 do MTE.

12.2 Os trabalhadores que realizem a atividade de abastecimento de veículos, citada nas alíneas “g” e “h” do item 5.1.1.1, em função das características inerentes à própria atividade, estão dispensados do uso de equipamento de proteção respiratória.

13. Sinalização referente ao Benzeno

13.1 Os PRC devem manter sinalização, em local visível, na altura das bombas de abastecimento de combustíveis líquidos contendo benzeno, indicando os riscos dessa substância, nas dimensões de 20 x 14 cm com os dizeres: “A GASOLINA CONTÉM BENZENO, SUBSTÂNCIA CANCERÍGENA. RISCO À SAÚDE.”

14. Controle Coletivo de Exposição durante o abastecimento

14.1 Os PRC devem instalar sistema de recuperação de vapores.
14.2 Para fins do presente anexo, considera-se como sistema de recuperação de vapores um sistema de captação de vapores, instalado nos bicos de abastecimento das bombas de combustíveis líquidos contendo benzeno, que direcione esses vapores para o tanque de combustível do próprio PRC ou para um equipamento de tratamento de vapores.
14.3 Os PRC novos, aprovados e construídos após três anos da publicação deste anexo, devem ter instalado o sistema previsto no item 14.1.

PUBLICADA LEI QUE AMPARA O CONTROLE AO MOSQUITO AEDES AEGYPTI

Em 27 de junho de 2016, foi publicada a Lei n.º 13.301 que dispõe sobre a adoção de medidas de vigilância em saúde quando verificada situação de iminente perigo à saúde pública pela presença do mosquito transmissor do vírus da dengue, do vírus chikungunya e do vírus da zika; e altera a Lei n.º 6.437, de 20 de agosto de 1977.

Na edição n.º 42 da Revista ABHO, a Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais procurou dar uma primeira contribuição sobre a importância do controle dos agentes biológicos transmitidos pelo mosquito *Aedes aegypti* e também sobre os riscos da exposição aos agentes químicos usados no combate a esse transmissor. Na mesma linha editorial de esclarecer os profissionais de Higiene Ocupacional sobre as questões envolvidas no controle vetorial das doenças, noticiamos a publicação da Lei n.º 13.301 que pode vir a ampliar os riscos de exposição aos produtos químicos autorizados na campanha conduzida no país pelo Ministério da Saúde, se não forem garantidas as medidas de segurança necessárias na utilização desses produtos, em especial o uso do Malathion e/ou de seus derivados no combate ao mosquito *Aedes aegypti* nas cidades brasileiras. As doenças causadas pelos vírus transmitidos pelos mosquitos e a intoxicação por produtos químicos usados no seu controle podem também afetar trabalhadores e afastá-los de suas atividades nas empresas.

Entre as ações previstas na Lei n.º 13.301, destacam-se:

I - instituição, em âmbito nacional, do dia de sábado como destinado a atividades de limpeza nos imóveis, com identificação e eliminação de focos de mosquitos vetores, com ampla mobilização da comunidade;

II - realização de campanhas educativas e de orientação à população, em especial às mulheres em idade fértil e gestantes, divulgadas em todos os meios de comunicação, incluindo programas radiofônicos estatais;

III - realização de visitas ampla e antecipadamente comunicadas a todos os imóveis públicos e particulares, ainda que com posse precária, para eliminação do mosquito e de seus criadouros, em área identificada como potencial possuidora de focos de transmissão;

IV - ingresso forçado em imóveis públicos e particulares, no caso de situação de abandono, ausência ou recusa de pessoa que possa permitir o acesso de agente público, regularmente designado e identificado, quando se mostre essencial para a contenção das doenças.

Fica, ainda, pelo instrumento legal, instituído o Programa Nacional de Apoio ao Combate às Doenças Transmitidas pelo Aedes - PRONAEDES, tendo como objetivo o financiamento de projetos de combate à

ABHO

www.abho.org.br

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

Admissão, livros, anuidades, alterações cadastrais, publicidade:

secretaria@abho.org.br

Novos aspectos socioambientais do rompimento da barragem de Fundão/MG, da empresa Samarco

Maria Margarida T. Moreira Lima(*)

Foto: Reprodução TV Globo

Em 5 de novembro último, o acidente de trabalho ampliado causado pelo rompimento de barragem de contenção de rejeitos do processo de extração e processamento do minério de ferro da empresa Samarco Mineração S/A, na região de Bento Rodrigues, subdistrito de Santa Rita Durão, no município mineiro de Mariana, completou um ano. O acidente, de proporções imensuráveis, ocasionou o vazamento de milhões de metros cúbicos de lama no vale do Rio Doce. A Revista ABHO em sua edição n.º 41 apresentou a visão de especialistas do Departamento de Engenharia de Minas e Petróleo da Escola Politécnica da Universidade de São Paulo (EPUSP) sobre a evidente falta de cultura de prevenção na postura da empresa e de seus acionistas perante o ocorrido. Na matéria indicaram também a inadequada preparação da defesa civil no caso, a omissão de órgãos fiscalizadores e normativos em suas atribuições básicas, que, se não houvesse, poderia ter evitado o acidente e seus impactos ambientais, além da morte de trabalhadores da empresa e de habitantes da localidade. Esses especialistas opinaram, na ocasião, sobre atitudes das populações de cidades vizinhas àquelas mais atingidas pela ruptura da barragem de rejeitos, que se de um lado foram positivas, também teriam seu lado negativo.

Depois de um ano, não se sabe ainda como evoluiu a cultura de segurança da empresa. Talvez seja preciso uma nova geração de dirigentes para que haja mudanças significativas nessa cultura. Nesse período, tem sido impactante notar a dimensão da devastação provocada pela contaminação do meio ambiente com a lama do processo mineral, e é desolador perceber que levará décadas para a regeneração dos efeitos da degradação, se isso for possível. As populações ribeirinhas atingidas continuam à espera de uma solução para a perda de suas casas e dos meios de sustento de antes da tragédia. Com relação à atitude da população da cidade de Mariana, em especial, é triste constatar, por notícias da imprensa da região(**), o preconceito que vem imperando sobre as pessoas atingidas que ficaram sem suas terras e moradia e que, por falta de opção, agora ocupam imóveis alugados pela Samarco na cidade de Mariana, inclusive sobre as crianças que nas escolas da cidade histórica sofrem com o apelido de "pés de lama". Há um ano, uma população solidária e hospitaleira e agora, segundo alguns, preconceituosa, clama para que tudo se resolva o mais rapidamente possível com relação aos desabrigados e ao retorno das atividades da empresa. Habitantes de Mariana se sentem também prejudicados, mas confundem quem são os verdadeiros responsáveis pela situação socioeconômica existente, segundo os que sofreram diretamente com o desastre e que carregam uma culpa que não é deles. Constata-se, então, o aspecto negativo apontado antes pelos pesquisadores da EPUSP sobre a atitude aparentemente positiva da ação solidária de muitos brasileiros perante o desastre, mas que veio "ajudar a mascarar a resposta inadequada dos que deveriam ter uma atuação mais apropriada".

Diante dos fatos, pelo menos, é um alento verificar que profissionais da área de segurança e saúde no trabalho, incluindo higienistas ocupacionais, estão tomando iniciativas para ações corretivas e preventivas e de alerta sobre riscos

(*) *Higienista Ocupacional Certificada, HOC 0008.*
(**) *Marcas do desastre. Pedro Nascimento, jornal Metro Belo Horizonte.*

potenciais de outros adventos de mesma natureza, bem como realizando pesquisas sobre a consequências futuras relacionadas com a saúde ocupacional e também sobre a saúde das populações atingidas pelo desastre da Samarco.

Como foi publicado na Revista ABHO, edição n.º 43, uma dessas iniciativas constou da elaboração e divulgação do relatório da ação fiscal da Superintendência Regional do Trabalho e Emprego de Minas Gerais (SRTE/MG) sobre o rompimento da barragem de Fundão da Samarco Mineração, em Mariana. Esse relatório foi agora apresentado e analisado no mês de novembro em seminário do Programa de Pós–Graduação da Fundacentro, Mestrado Stricto Sensu "Trabalho, Saúde e Ambiente".

O seminário, com o tema "Rompimento da Barragem de Rejeitos Fundão em Mariana (MG): desastre ambiental ou acidente de trabalho ampliado?", integrou as atividades da disciplina "Relações Produção-Consumo Ambiente e Saúde: Configurações do Campo da Saúde do Trabalhador". Para apresentá-lo foi convidado o auditor fiscal e médico do trabalho Mario Parreiras de Faria da SRTE/MG. A organização do evento esteve a cargo do pesquisador e químico Gilmar da Cunha Trivelato da Coordenação de Higiene do Trabalho da Fundacentro, sob a coordenação da professora e médica do trabalho Elizabeth Costa Dias da Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG).

Também em novembro, foi noticiada a publicação do primeiro artigo científico "Riscos potenciais no derramamento de resíduo da mineradora Samarco", título original em inglês: "*Potential risks of the residue from Samarco's mine dam burst (Bento Rodrigues, Brazil)*", resultante de estudo envolvendo pesquisadores do Centro de Ciências Naturais e Humanas, da Universidade Federal do ABC (UFABC), do Departamento de Análises Clínicas, Toxicológicas e Bromatológicas, da Faculdade de Ciências Farmacêuticas de Ribeirão Preto da Universidade de São Paulo (USP), da Fundacentro - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, do Ministério do Trabalho, e da Agilent Technologies. A parceria entre a Fundacentro, a UFABC e a USP-campus Ribeirão Preto, teve início após a Fundacentro ter sido contatada para colaborar na avaliação do impacto ambiental e ocupacional, ficando responsável pela infraestrutura laboratorial de química inorgânica. O pesquisador e químico Walter dos Reis Pedreira Filho, chefe da Coordenação de Higiene do Trabalho da Fundacentro, coordenou a análise das amostras de sedimentos, que incluíram lama, água de poço e água residual, nas quais se identificaram elevadas concentrações de prata. Na análise do pesquisador, os valores de prata encontrados, especialmente nas amostras de água potável, estão acima do que a legislação preconiza, tornando a água não apropriada para consumo. Esse trabalho é o início de outras ações coordenadas pela Fundacentro e está publicado na Revista Environmental Pollution, v. 218, novembro 2016, pgs. 813-825.

O artigo pode ser obtido no site da editora da publicação:
http://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0269749116306753

No ano que vem está previsto outro projeto de pesquisa, sob a coordenação da Fundacentro, em parceria com a UFABC e a USP de Ribeirão Preto, intitulado "Alterações bioquímicas em trabalhadores ocupacionalmente expostos a elementos químicos na mineradora Samarco – Minas Gerais, Brasil". Tem por objetivo determinar as concentrações de cromo e manganês no ambiente de trabalho, bem como no sangue e urina de trabalhadores expostos em locais de trabalho na mineradora Samarco e também em mineradores não expostos diretamente. Essa ação será realizada em colaboração com a SRTE/MG. Na data em que se obteve a informação veiculada pela Assessoria de Comunicação Social da Fundacentro sobre o referido projeto, a solicitação para o início de atividades na empresa Samarco encontrava-se para aprovação por um Comitê de Ética em Pesquisa. A ABHO acompanhará com bastante interesse os trabalhos.

Fontes: ACS/Fundacentro e Jornal Metro São Paulo, edição 4/11/2016.

HIGIENISTAS OCUPACIONAIS RECEBEM COMENDA DE HONRA AO MÉRITO DE SST

Por iniciativa da Associação Nacional da Indústria de Material de Segurança e Proteção ao Trabalho – Animaseg, três profissionais da área de Higiene Ocupacional foram homenageados com a **Comenda de Honra ao Mérito de Segurança e Saúde no Trabalho,** em 2016. Dessa vez, os agraciados na categoria foram Álvaro Francisco Barata Boechat, indicado pela ABHO, Antônio Vladimir Vieira, indicado pela ABNT-CB32 e Fundacentro e Robson Spinelli Gomes, pela Fundacentro.

A Comenda é uma homenagem criada em 2008 e concedida aos profissionais de segurança e saúde no trabalho, com mais de 30 anos na área, que realizaram trabalhos relevantes e comprovados em prol da sociedade. São hoje indicados pelas entidades profissionais mais importantes do setor, e escolhidos por uma comissão formada por Comendadores que analisa o currículo de cada um dos indicados para, finalmente, proceder à escolha dos profissionais que receberão o título anual de Comendador em SST.

O membro da ABHO Álvaro Boechat tem formação em farmácia e bioquímica, com mestrado em química, sendo certificado como higienista industrial pelo *American Board of Industrial Hygiene* dos Estados Unidos desde novembro de 1994. Ao longo de sua carreira profissional tem atuado nas áreas de meio ambiente, saúde e segurança ocupacional em grandes empresas, sendo atualmente gerente de Saúde Ocupacional na Thyssenkrupp Companhia Siderúrgica do Atlântico-CSA

O membro certificado e vice-presidente de relações públicas da ABHO, Antonio Vladimir Vieira, é químico por formação e mestre em engenharia mineral. Iniciou sua carreira como técnico de laboratório na Divisão de Higiene do Trabalho da Fundacentro nos anos 1980, especializando-se na área de proteção respiratória, sendo o atual chefe do serviço de equipamentos de segurança, que inclui o laboratório de ensaios de EPIs da Coordenação de Segurança no Processo de Trabalho da entidade.

Comendador Álvaro Boechat. Foto: Animaseg.

Comendador Antonio Vladimir Vieira. Foto: Animaseg.

Robson Spinelli Gomes é físico por formação e iniciou suas atividades na área de pesquisa em

Higienistas ocupacionais, Álvaro Boechat, Antonio Vladimir Vieira e Robson Spinelli Gomes, entre os presidentes da Fundacentro e da ABHO.

HO na década de 1980 no laboratório de difração de raios X da Divisão de Higiene do Trabalho da Fundacentro. Especializou-se na área de radiações, com ênfase em radiações ionizantes e campos eletromagnéticos, e tem doutorado em engenharia de produção nesse tema. Atualmente ocupa o cargo de Diretor Técnico da Instituição.

Os profissionais agraciados com a comenda na categoria de Higienistas Ocupacionais, desde sua primeira outorga em 2008, foram:

Irene Ferreira Duarte Saad
Eduardo Giampaoli
Mario Luiz Fantazzini
José Manuel O. Gana Soto
Marcos Domingos da Silva
Jófilo Moreira Lima Júnior
Sérgio Colacioppo
Gerrit Gruenzner
Maria Margarida Teixeira Moreira Lima
Satoshi Kitamura
Osny Ferreira de Camargo
Berenice Isabel Ferrari Goelzer
Jandira Dantas Machado
Maurício Torloni
Maria Cleide Sanches Oshiro
Clarismundo Lepre
Jair Felício
Milton Marcos Miranda Villa

COMENDA DE HONRA AO MÉRITO DE SST
Prêmio Melhores Empresas

A Diretoria da ABHO renova as congratulações por essas indicações e parabeniza os Higienistas Ocupacionais indicados em 2016 e também os profissionais homenageados nas demais categorias da área de SST por sua valiosa contribuição para a prevenção dos acidentes e das doenças ocupacionais em nosso país.

A nona cerimônia de outorga da "Comenda de Honra ao Mérito de SST" foi realizada no Hotel Meliá Paulista, em São Paulo/SP, no último dia 1º de dezembro com a presença do presidente da ABHO, Osny Ferreira de Camargo, e de ilustres profissionais da área de Segurança e Saúde no Trabalho e empresários do setor. Os critérios de indicação e a relação de todos os profissionais homenageados com a comenda podem ser encontrados no site da Animaseg (http://www.comendasst.com.br/).

"11º CONGRESSO BRASILEIRO DE HIGIENE OCUPACIONAL E 24º ENCONTRO BRASILEIRO DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS E FEIRA DE PRODUTOS E SERVIÇOS DE HIGIENE OCUPACIONAL".

PERÍCIAS TRABALHISTAS | **AVALIAÇÕES INSTANTÂNEAS E DE CURTOS PERÍODOS** | **VIBRAÇÕES** | **HO NO AGRONEGÓCIO**

21 A 23 DE AGOSTO DE 2017

HOTEL HOLIDAY INN PARQUE ANHEMBI: RUA PROFESSOR MILTON RODRIGUES N° 100, PARQUE ANHEMBI, SÃO PAULO/SP

CURSO	DATA	CARGA HORÁRIA
AGENTES FÍSICOS: A PRÁTICA DAS AVALIAÇÕES DE CALOR, RUÍDO E VIBRAÇÕES.	16 a 20/08	40h
VENTILAÇÃO INDUSTRIAL COMO MEDIDA DE PROTEÇÃO COLETIVA DE ENGENHARIA	19 e 20/08	16h
PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA E AS MUDANÇAS ATUAIS	19 e 20/08	16h
PROTEÇÃO ACÚSTICA DE MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS E COMO DEFINIR A PROTEÇÃO INDIVIDUAL	19 e 20/08	16h
INTRODUÇÃO À HIGIENE OCUPACIONAL	19 e 20/08	16h
INFORMAÇÕES DE HO NO PREENCHIMENTO DO PPP E DO E-SOCIAL	19/08	8h

CHAMADA PARA TRABALHOS TÉCNICOS

Durante a realização do "11° Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional e 24° Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais e Feira de Produtos e Serviços de Higiene Ocupacional" a ABHO oferecerá uma grande oportunidade para a divulgação de experiências na área de Higiene Ocupacional. Assim sendo, encontram-se abertas as inscrições para os trabalhos técnicos que deverão estar relacionados aos seguintes temas:

1. **Perícias Trabalhistas**
2. **Avaliações Instantâneas e de Curtos Períodos**
3. **Vibrações**
4. **HO no agronegócio**

5. Aposentadoria Especial, Laudo Técnico das Condições Ambientais de Trabalho, Perfil Profissiográfico Previdenciário, e-Social, Ações Regressivas do INSS
6. Gestão de riscos ambientais
7. Controle dos riscos ambientais
8. Práticas bem-sucedidas em prevenção
9. Usos de novas tecnologias de avaliação
10. Informática aplicada à Higiene e Saúde Ocupacional
11. Estudos de casos
12. Temas livres

As apresentações ocorrerão no período de **21 a 23 de agosto de 2017, em São Paulo – SP, no Hotel Holiday Inn Parque Anhembi, localizado na Rua Professor Milton Rodrigues, n.° 100 - São Paulo – SP**.
Nesse evento, a apresentação dos trabalhos livres vai ser agrupada pelos próprios processos da Higiene Ocupacional: antecipação, reconhecimento, avaliação e controle dos riscos ambientais.

ORIENTAÇÕES GERAIS

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

- O conteúdo do trabalho deve se referir à Higiene Ocupacional.
- As apresentações devem estar associadas à aplicação de normas técnicas e legais, a indicadores de desempenho, programas de gestão e de qualidade, metodologias de antecipação, reconhecimento, avaliação e controle, estratégias de amostragem e demais aspectos que envolvam a prevenção dos riscos ambientais nos locais de trabalho, além de valorização da atuação dos higienistas ocupacionais
- Os trabalhos serão selecionados para apresentação oral.
- Trabalhos que não estejam relacionados ao tema oficial do Congresso poderão ser incluídos em "temas livres", abertos para assuntos gerais de Higiene Ocupacional.
- Não serão aceitos trabalhos que tenham apelos comerciais ou institucionais ou que visem à divulgação de produtos ou serviços.
- Os trabalhos aprovados devem seguir os critérios de apresentação conforme orientação que a secretaria da ABHO encaminhar e depois de entregues não devem sofrer quaisquer alterações.

ORIENTAÇÕES DE ENVIO PARA AVALIAÇÃO TÉCNICA

Os interessados em apresentar seus trabalhos durante o "11º Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional e 24º Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais e Feira de Produtos e Serviços de Higiene Ocupacional" deverão encaminhar um resumo do trabalho para secretaria@abho.org.br, tendo como assunto: Resumo de Trabalho – **11º CBHO e 24ºEBHO.**

Os trabalhos aprovados e apresentados durante o 11º CBHO e 24º EBHO serão avaliados pelos congressistas por meio do questionário de avaliação. O resultado desta avaliação demonstrará quais foram os melhores trabalhos apresentados e a Revista ABHO publicará estes trabalhos e respectivos autores, na integra em formato de artigo técnico.

OS RESUMOS DEVERÃO SEGUIR O PADRÃO LISTADO ABAIXO:

- título;
- nome completo dos autores, destacando o apresentador;

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

O prazo para recebimento dos resumos é **12 de maio de 2017**, até as 18h.
O resumo é a única e principal fonte de dados para a comissão julgadora dos trabalhos, portanto, o texto deve ser elaborado com as informações e os cuidados necessários para análise e subsequente publicação. Outras informações poderão ser solicitadas posteriormente, se necessárias.

INFORMAÇÕES IMPORTANTES

Somente profissionais regularmente inscritos no Congresso poderão fazer apresentações técnicas.

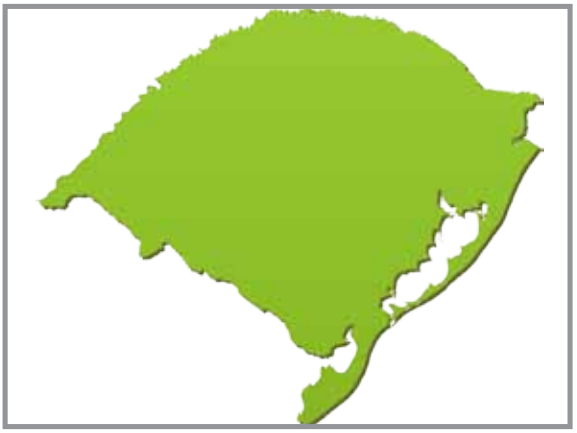
Os trabalhos selecionados permitirão que o apresentador participe do Congresso com taxa de inscrição especial: Participação durante os dias 21, 22 e 23 = R$ 500,00

Participação somente durante o dia da apresentação = inscrição isenta.

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

ABHO

REPRESENTAÇÃO REGIONAL RIO GRANDE DO SUL



GRUPO TÉCNICO DE HIGIENE OCUPACIONAL DO RS (GTHO-RS) - 5ª REUNIÃO DE 2016

No último dia 1º de dezembro, em Porto Alegre, na sede do SENGE-RS (Sindicato dos Engenheiros do RS), teve lugar uma Discussão Técnica sobre *"Prevenção e Gestão em Higiene Ocupacional"* com palestra de Berenice Goelzer, higienista ocupacional certificada pela AIHA por 35 anos e também membro da ABHO.

A palestrante discorreu sobre as diretrizes de diversos órgãos internacionais sobre o tema. Usou como exemplos o Programa "*Prevention though Design* (PtD) do NIOSH, com as recomendações do REACH e ainda apresentou as orientações da IARC e da ECHA (*European Chemical Agency*).

O GTHO-RS, coordenado pelo HOC Nelson Beuter Junior, higienista da BRASKEM-UNIB-RS, pretende consolidar ainda mais sua atuação no ano de 2017 promovendo novos Encontros Técnicos, segundo o representante regional da ABHO no estado higienista certificado Celso Felipe Dexheimer.

CURSO DE PÓS GRADUAÇÃO EM HIGIENE OCUPACIONAL

Iniciou-se um novo curso de HO em outubro de 2016 no campus de Bento Gonçalves da Universidade de Caxias do Sul (UCS). As aulas ocorrerão a cada 15 dias, às sextas-feiras à noite e sábados pela manhã e à tarde.

O Coordenador do Curso é o Professor Alexandre Mendes. Para mais informações diretamente com ele: amendes@ucs.br ou Catiane, czembruski1@ucs.br ou ainda pelo site da Universidade.

O Coordenador do Centro de Ciências Exatas da UCS (Campus da Região dos Vinhedos), Professor Cícero Zanoni, prestigiou a divulgação do curso na Sede do SENGE-RS.

REPRESENTAÇÃO REGIONAL PARANÁ/SANTA CATARINA

CURSOS EAD NA APLICAÇÃO DE DISPOSIÇÕES DE NORMAS REGULAMENTADORAS (NRS)

Por iniciativa do representante regional da ABHO dos estados do Paraná e de Santa Catarina, higienista Paulo Roberto de Oliveira, publica-se a Nota Técnica n.º 283/2016/CGNOR/DSST/SIT, encaminhada à Superintendência Regional do Trabalho em Santa Catarina com orientações referentes à realização de programas de capacitação estipulados pelas NRs 10, 12, 13, 33 e 35 por meio de ensino à distância (EAD). A ABHO entende ser importante ampliar a orientação do Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho do Ministério do Trabalho para todo e qualquer curso nessa modalidade ministrado para fins da proteção da segurança e saúde do trabalhador.

N.° Documento: 47521.000184/2014-04

I. INTRODUÇÃO

1. Trata-se de questionamento formulado pelo Sr. Edson Strithorst, dirigido à Gerência Regional do Trabalho em Blumenau - GRT/Blumenau e encaminhada a este Departamento, em razão da matéria, com intuito de obter esclarecimentos acerca da modalidade de Ensino a Distância - EAD, para a realização das capacitações obrigatórias estipuladas pela Norma Regulamentadora n.º 1O (NR-1O), pela Norma Regulamentadora n.º 12 (NR-12), pela Norma Regulamentadora n.º 13 (NR-13), pela Norma Regulamentadora n.º 33 (NR-33) e pela Norma Regulamentadora n.º 35 (NR-35).

2. O interessado questiona acerca da aceitabilidade da realização desses treinamentos em formato não presencial, em que algumas matérias são transmitidas na modalidade a distância.

II. ANÁLISE

3. A esse respeito, cabem as seguintes considerações.

4. Inicialmente, cabe destacar o objetivo das capacitações em Segurança e Saúde no Trabalho - SST. Há que se considerar que as capacitações previstas em Normas Regulamentadoras - NRs não são cursos profissionalizantes.

5. Pelo contrário, elas têm caráter preventivo ao proporcionar treinamento específico acerca dos fatores de risco para a saúde e a segurança do trabalhador decorrentes da atividade exercida. São cruciais porque visam instruir o trabalhador sobre as medidas de prevenção indicadas para a redução dos riscos relacionados ao trabalho. No que tange ao treinamento para atividades em espaço confinado, a NR- 33 estipula o conteúdo a

ser abordado, bem como a carga horária mínima necessária:

33.3.5.4 A capacitação inicial dos trabalhadores autorizados e Vigias deve ter carga horária mínima de dezesseis horas, ser realizada dentro do horário de trabalho, com conteúdo programático de:

a) definições:

b) reconhecimento, avaliação e controle de riscos;

c) funcionamento de equipamentos utilizados;

d) procedimentos e utilização da Pem1issào de Entrada e Trabalho; e

e) noções de resgate e primeiros socorros.

33.3.5.5 A capacitação dos Supervisores de Entrada deve ser realizada dentro do horário de trabalho, com conteúdo programático estabelecido no subitem 33.3.5.4, acrescido de:

a) identificação dos espaços confinados;

b) critérios de indicação e uso de equipamentos para controle de riscos;

c) conhecimentos sobre práticas seguras em espaços confinados;

d) legislação de segurança e saúde no trabalho;

e) programa de proteção respiratória;

f) área classificada; e

g) operações de salvamento.

7. A NR-35, por sua vez, para as atividades de trabalho em altura, determina que:

35.3.1 O empregador deve promover programa para capacitação dos trabalhadores à realização de trabalho em altura.

35.3.2 considera-se trabalhador capacitado para trabalho em altura aquele que foi submetido e aprovado em treinamento, teórico e prático, com carga horária mínima de oito horas. Cujo conteúdo programático deve, no mínimo, incluir:

a) normas e regulamentos aplicáveis ao trabalho em altura:

b) análise de Risco e condições impeditivas:

c) riscos potenciais inerentes ao trabalho em altura e medidas de prevenção e controle;

d) sistemas, equipamentos e procedimentos de proteção coletiva;

e) equipamentos de Proteção Individual para trabalho em altura: seleção. Inspeção, conservação e limitação de uso:

f) acidentes típicos em trabalhos em altura;

g) condutas em situações de emergência, incluindo noções de técnicas de resgate e de primeiros socorros.

8. A construção e a alteração das NRs é realizada de forma tripartite, com a participação de representantes de governo, de trabalhadores e de empregadores, em consonância com o preconizado pela Organização Internacional do Trabalho - OIT.

9. Há que se esclarecer que, apesar de as Normas Regulamentadoras não abordarem expressamente a questão de ensino a distância, já existe inclinação da Comissão Tripartite Paritária Permanente - CTPP, instância superior responsável pela construção e alteração das NRs, no sentido de construir uma matriz de treinamento em SST, em que devem ser enfrentadas questões como conteúdo, modalidade e carga horária.

10. Destaque-se, inclusive, que a modalidade EAD é objeto de discussão na Comissão Nacional Tripartite Temática da Norma Regulamentadora n.° 20 (CNTT NR- 20), instância responsável por acompanhar e propor alterações na NR-20, onde, recentemente, foi constituída subcomissão para acompanhar projeto piloto de utilização da modalidade de ensino a distância e semipresencial para as capacitações previstas na NR-20, conforme Portaria SlT n.° 531, de 19/04/2016.

11. Assim, tendo em vista não haver ainda posicionamento definitivo da instância responsável pela discussão das NRs acerca da implementação da modalidade de ensino a distância, estando o referido tema ainda em discussão, e dado o caráter prevencionista dos treinamentos em SST, o entendimento do Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho - DSST, por cautela, é no sentido de que esses treinamentos para determinadas atividades que envolvem grande risco e demandam atuação essencialmente prática do profissional, **notadamente, nas atividades de trabalho em altura, de espaço confinado, de serviços com eletricidade, de construção civil, de manuseio de máquinas e equipamentos, de caldeiras e vasos de pressão, dentre outras**, não podem adotar a modalidade de ensino a distância.

12. Repita-se, deve o empregador observar que o objetivo dos cursos estipulados nas NRs ultrapassa a mera obtenção de certificado, mas, almeja primeiramente garantir a plena absorção do conteúdo ministrado, uma vez que o risco em potencial inerente a essas atividades pode afetar a vida do trabalhador.

13. Dessa forma, com a participação presencial nos cursos, pretende-se resguardar a efetiva presença e a participação e interação do trabalhador na capacitação a ser fornecida, evitando-se a disseminação de cultura puramente documental na realização de treinamentos de SST.

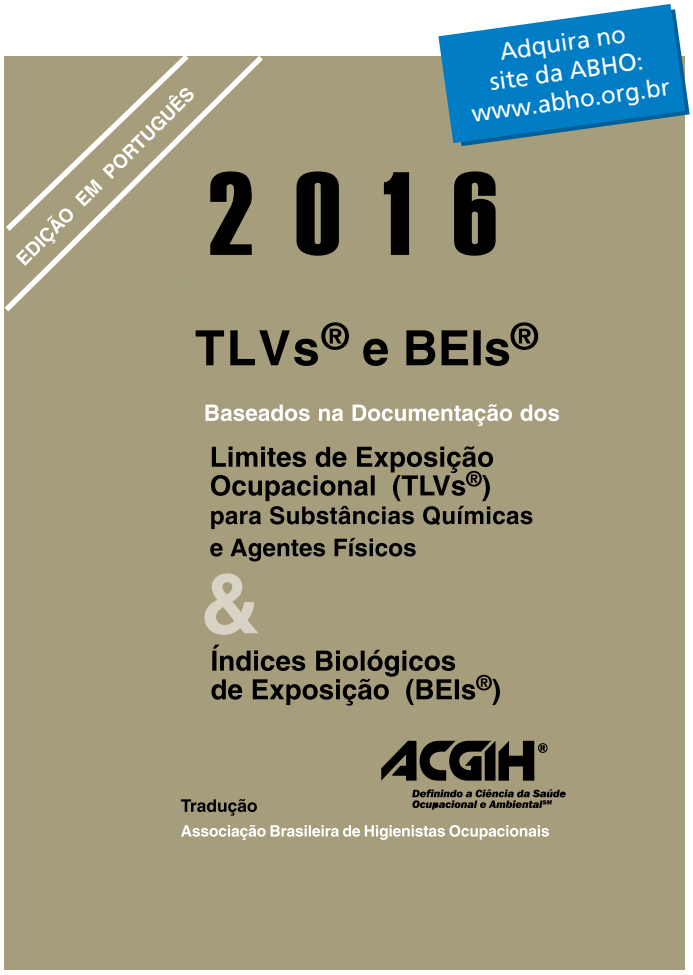
14. É que todos esses treinamentos têm como característica primordial justamente o ensino de princípios de prevenção a serem efetivamente utilizados, sendo que a sua realização no formato a distância, sem a definição e adoção de critérios claramente estabelecidos, pode desencadear um processo de cumprimento meramente pró-formal da letra da lei, sem o consequente aprendizado pelo trabalhador, que é a intenção real desses treinamentos.

15. Assim, tal prática deve ser recusada pela auditoria-fiscal do trabalho, que, quando confrontada com a apresentação de certificações de treinamento realizado a distância para as capacitações aqui elencadas, deve sempre transcender o aspecto documental, verificando a efetiva realização dos treinamentos e a eficaz aprendizagem dos trabalhadores.

III CONCLUSÃO

16. Portanto, até que a questão venha a ser amplamente discutida e definida pela instância responsável pela construção das Normas Regulamentadoras, entende-se, por cautela, não ser viável a adoção de treinamentos na modalidade a distância para as capacitações previstas na NR-10, na NR-12, na NR-13, na NR-33 e na NR-35.

17. Face ao exposto, propõe-se o encaminhamento desta Nota Técnica à Superintendência Regional do Trabalho em Santa Catarina para comunicação ao interessado.



PRÓXIMOS EVENTOS DE HO

INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON OCCUPATIONAL SAFETY AND HYGIENE
10 e 11 de abril de 2017 - Universidade do Minho - Braga - Portugal.
www.sposho.pt/sho-2017/

BOHS ANNUAL CONFERENCE 2017
24 a 27 de abril de 2017- Harrogate, UK
www.oh-2016.com

THE 8TH INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON NANOTECHNOLOGY, OCCUPATIONAL AND ENVIRONMENTAL HEALTH
29 de maio a 01 de junho de 2017 - Elsinore - Denmark
www.nanoeh2017.dk

AMERICAN INDUSTRIAL HYGIENE CONFERENCE & EXPOSITION 2017
2 a 8 de junho de 2017 - Seattle, Washington - EUA
www.aihce2016.org/

INTERNATIONAL JOINT CONFERENCE RADIO 2017
10 a 15 de setembro de 2017 - Sociedade Brasileira de Proteção Radiológica
Goiânia - Goiás - Brasil
www2.sbpr.org.br/

EVENTOS ORGANIZADOS PELA ABHO

" XI CONGRESSO BRASILEIRO DE HIGIENE OCUPACIONAL E O XXIV ENCONTRO BRASILEIRO DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS E FEIRA DE PRODUTOS E SERVIÇOS DE HIGIENE OCUPACIONAL"
21 a 23 de agosto de 2017 - Hotel Holiday Inn Parque Anhenbi - São Paulo - SP

EPIS PARA NANOPARTÍCULAS?(*)

Mario Luiz Fantazzini(**)

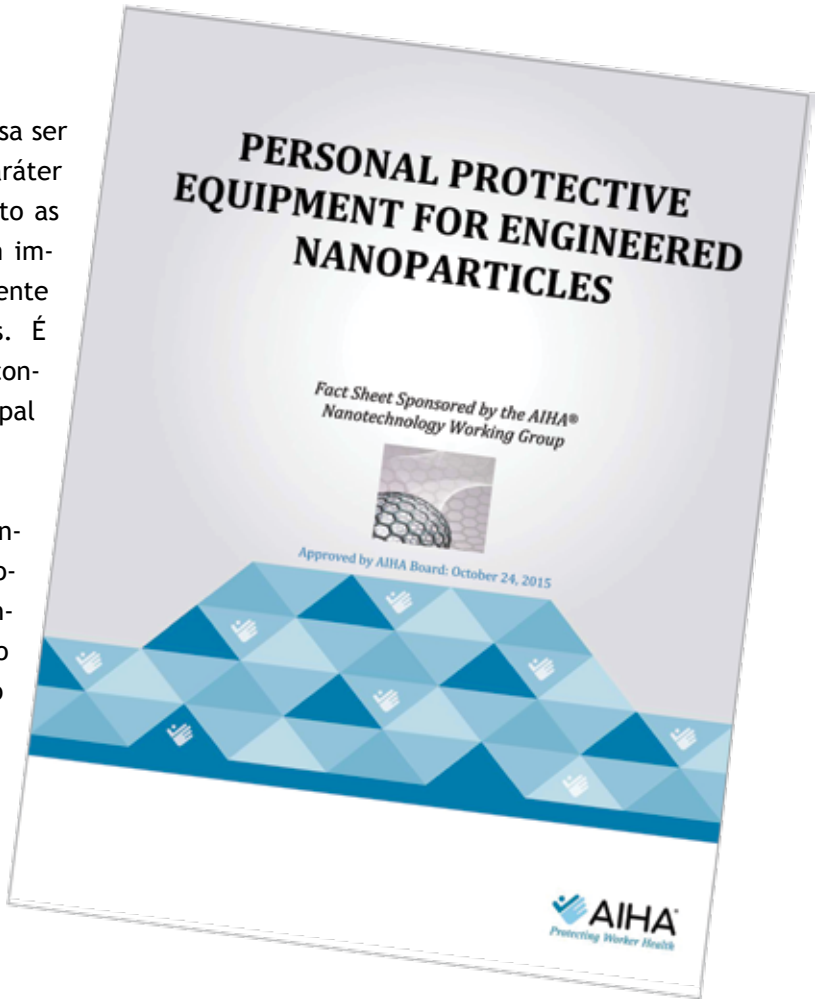
Um problema em equacionamento

Existem ainda muitas indagações sobre as nanopartículas, e a necessidade do adequado entendimento de seus efeitos toxicológicos em trabalhadores das diferentes etapas de sua produção. O assunto continua recebendo enorme atenção de muitas entidades ocupacionais, mas estudos toxicológicos requerem protocolos muito restritos e podem ser demorados. Já existem, é claro, orientações preventivas provisórias, até que se tenham definidos limites para exposição ocupacional. O que queremos fazer aqui é dar uma ideia sobre a questão dos EPIs para a proteção contra nanopartículas, a partir de uma "*Fact Sheet*", uma publicação da AIHA (*American Industrial Hygienists Association* que é de outubro de 2015, portanto bem recente). O link para o texto completo é https://www.aiha.org/government-affairs/Documents/PPE%20for%20ENP_FINAL.pdf

Aspectos gerais

Nunca se deve esquecer de que o EPI precisa ser considerado como uma última defesa de caráter permanente, embora fundamental enquanto as outras medidas de controle não estiverem implementadas ou quando não forem totalmente eficientes ou ainda no uso em emergências. É o conceito da hierarquia das medidas de controle. O EPI não deveria ser o meio principal de controle sobre um agente.

Também deve ser lembrado que a implantação e o uso voluntário de um EPI é um processo que vai além da simples escolha, envolvendo cuidados que vão desde a seleção técnica correta até os testes de vedação em uso real, treinamento, conhecimento das limitações da proteção, participação do trabalhador e auditoria.



(*) Originalmente publicado na Revista Proteção n.º 295, julho 2016.
(**) Higienista ocupacional certificado, HOC 0005

Alguns achados importantes

Os estudos recentes sobre a eficiência de respiradores indicam que o uso adequado dos métodos de seleção (como o sistema da OSHA e o do NIOSH) para os vários modelos possíveis, bem como para os níveis de filtração designados, ou seja, 95%, 99%, 99,97%, este último conhecido como HEPA (filtro de alta eficiência para particulados), são capazes de prover uma proteção adequada para nanopartículas. De maneira geral, os meios de filtração existentes têm se mostrado eficientes na captura de nanopartículas, principalmente pelo fenômeno da difusão e por forças eletrostáticas. Ainda existe pesquisa em andamento para a verificação da faixa das menores partículas (<2 nm), mas já está claro que uma má vedação facial, por exemplo, será mais comprometedora na exposição do que a porção que penetrou através do meio de filtragem. Portanto, como sempre, deve ser dada altíssima ênfase ao bom ajuste facial e selagem do respirador ao usuário. A publicação discute princípios para a seleção, e deve ser lembrado que ainda existirá por algum tempo certo grau de incerteza no processo, pois não há muitos limites definidos, ainda que como tentativa, para a grande variedade de nanopartículas industrializadas. Isso vai requerer dos profissionais ocupacionais o uso do princípio da precaução e o cuidado em conhecer bem a toxicologia e propriedades dos agentes, buscando uma abordagem a favor da segurança dos trabalhadores.

A publicação também fala do estado do conhecimento e possibilidades de proteção de outros tipos de EPIs para nanopartículas, como as roupas protetoras, luvas e proteção ocular. Tais EPIs ainda não foram exaustivamente testados para esse novo uso, mas a pesquisa continua.

ASSINE A REVISTA ABHO

Para ficar por dentro de todos os assuntos e notícias relacionados à Higiene Ocupacional, entre em contato.

www.abho.org.br

CERTIFICAÇÃO DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS E TÉCNICOS HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

A ABHO por meio de sua Diretoria Executiva apresenta os profissionais de Higiene Ocupacional que obtiveram o Título de Higienista Ocupacional Certificado (HOC) e Técnico Higienista Ocupacional Certificado (THOC), e se congratula com todos por se manterem com a certificação atualizada. Para ter acesso a mais informações sobre o processo de certificação, acesse: www.abho.org.br

HOC	NOME	ANO DE AQUISIÇÃO	VALIDADE	LOCALIDADE
0001	IRENE FERREIRA DE SOUZA DUARTE SAAD	2003	2018	SÃO PAULO/SP
0002	EDUARDO GIAMPAOLI	2003	2018	SÃO PAULO/SP
0003	SÉRGIO COLACIOPPO	2003	2018	SÃO PAULO/SP
0004	JOSÉ MANUEL OSVALDO GANA SOTO	2003	2018	SÃO PAULO/SP
0005	MARIO LUIZ FANTAZZINI	2003	2018	SÃO PAULO/SP
0006	IRLON DE ANGELO DA CUNHA	2003	2018	SÃO PAULO/SP
0008	MARIA MARGARIDA TEIXEIRA MOREIRA LIMA	2003	2018	SÃO PAULO/SP
0009	BERENICE ISABEL FERRARI GOELZER	2003	2016	PORTO ALEGRE/RS
0010	JOSÉ POSSEBON	2003	2018	SÃO PAULO/SP
0012	OSNY FERREIRA DE CAMARGO	2003	2018	CAMPINAS/SP
0013	GERRIT GRUENZNER	2003	2018	SÃO PAULO/SP
0014	LUIZ CARLOS DE MIRANDA JUNIOR	2003	2018	LIMEIRA/SP
0015	ANTONIO VLADIMIR VIEIRA	2003	2018	OSASCO/SP
0016	JAIR FELICIO	2003	2018	SÃO PAULO/SP
0017	JANDIRA DANTAS MACHADO	2003	2018	RECIFE/PE
0018	JOSÉ ERNESTO DA COSTA CARVALHO DE JESUS	2003	2018	RIBEIRÃO PRETO/SP
0019	JOSÉ PEDRO DIAS JUNIOR	2003	2018	JUNDIAÍ/SP
0020	JUAN FELIX COCA RODRIGO	2003	2018	SÃO PAULO/SP
0021	ANTÔNIO BATISTA HORA FILHO	2003	2018	MOGI DAS CRUZES/SP
0022	WALDOMIRO FERNANDES FILHO	2003	2018	SANTOS/SP
0023	SAEED PERVAIZ	2003	2018	MACEIÓ/AL
0024	REGINA NAITO NOHAMA BOERELLI	2003	2018	S.JOSÉ DOS CAMPOS/SP
0026	JOSÉ GAMA DE CHRISTO	2003	2018	VITÓRIA/ES
0027	ROSEMARY SANAE ISHII ZAMATARO	2003	2018	SÃO PAULO/SP
0028	CELSO FELIPE DEXHEIMER	2003	2018	PORTO ALEGRE/RS
0029	CLÓVIS BARBOSA SIQUEIRA	2003	2018	PELOTAS/RS
0032	ROZILDA FIGLIUOLO BRANDÃO	2003	2018	SALVADOR/BA
0033	HELVÉCIO DO CARMO	2003	2018	BELO HORIZONTE/MG
0036	MARIA MADALENA CARNEIRO SANTOS	2004	2019	BELO HORIZONTE/MG
0037	MARIO SERGIO CAMARGO BIANCHI	2004	2020	APUCARANA/PR
0038	MAURO DAVID ZIWIAN	2005	2020	SÃO PAULO/SP
0040	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA	2006	2016	JOINVILLE/SC
0041	DANILLO LORUSSO JUNIOR	2006	2016	CURITIBA/PR
0042	CARMEN LÍDIA VAZQUEZ	2007	2017	SÃO PAULO/SP
0043	ANTONIO KEH CHUAN CHOU	2007	2017	SÃO PAULO/SP
0045	ENETE SOUZA DE MEDEIROS	2007	2017	SALVADOR/BA
0046	EMÍLIA MARIA FERREIRA DOS SANTOS	2007	2017	SALVADOR/BA
0048	ANDRÉ RINALDI	2007	2017	JOINVILLE/SC
0049	ANTONIO CARLOS NUNES JAQUES	2007	2017	SALVADOR/BA
0051	LEONARDO LAMPERT	2008	2018	PORTO ALEGRE/RS
0052	ROBERTO JAQUES	2008	2018	RIO DE JANEIRO/RJ
0053	PAULO SÉRGIO DE MORAES	2008	2018	RIO DE JANEIRO/RJ
0054	ANA GABRIELA LOPES RAMOS MAIA	2008	2018	RIO DE JANEIRO/RJ
0056	RONALDO HENRIQUES NETTO	2009	2019	S.JOSÉ DOS CAMPOS/SP
0057	WILSON NORIYUKI HOLIGUTI	2009	2019	SUMARÉ/SP
0060	CARLOS EDUARDO DE SOUZA RIBEIRO	2009	2019	PINDAMONHANGABA/SP
0061	ALEX ABREU MARINS	2010	2020	S.JOSÉ DOS CAMPOS/SP
0062	FABIANA VIEIRA PEREIRA	2010	2020	RIO DE JANEIRO/RJ
0063	MARCOS APARECIDO BEZERRA MARTINS	2010	2020	S.BERNARDO DO CAMPO/SP
0064	MARCOS JORGE GAMA NUNES	2010	2020	RIO DE JANEIRO/RJ
0066	VALDENISE APARECIDA SOUZA	2010	2020	SÃO PAULO/SP
0067	CECÍLIA PEREIRA DOS SANTOS	2012	2017	SANTO ANDRÉ/SP

HOC	NOME	ANO DE AQUISIÇÃO	VALIDADE	LOCALIDADE
0068	GUIDOVAL PANTOJA GIRARD	2012	2017	MARABÁ/PA
0069	GUSTAVO HENRIQUE VIEIRA DA SILVA	2012	2018	VINHEDO/SP
0070	ROGÉRIO BUENO DE PAIVA	2012	2018	SAPIRANGA/RS
0071	JANAINA PESSOA OLIVEIRA	2013	2018	SÃO PAULO/SP
0072	CARLOS ROBERTO DA SILVA	2013	2018	SUZANO/SP
0073	GERALDO MAGELA TEIXEIRA CAVALCANTE	2013	2018	BELO HORIZONTE/MG
0074	TIAGO FRANCISCO MARTINS GONÇALVES	2013	2018	ARCOS/MG
0075	VALACI MONTEIRO DA SILVA	2013	2018	RIBEIRÃO PIRES/SP
0076	GABRIEL LEITE DE SIQUEIRA FILHO	2013	2018	MOGI DAS CRUZES/SP
0077	CRISTIANO BAASCH	2013	2018	RIO DE JANEIRO/RJ
0078	ANTÔNIO DE CAMPOS SANTOS JÚNIOR	2013	2018	RIO PIRACICABA/MG
0079	PEDRO CÂNCIO NETO	2013	2018	NATAL/RN
0080	JOSÉ CARLOS LAMEIRA OTTERO	2014	2019	SANTO ANDRÉ/SP
0081	ALMIR ROGÉRIO DE OLIVEIRA	2014	2019	SÃO PAULO/SP
0082	LOURIVAL DA CUNHA SOUZA	2014	2019	SÃO LUÍS/MA
0083	DOUGLAS RODRIGUES HOPPE	2014	2019	SANTO ANDRÉ/SP
0084	EBENÉZER DE FRANÇA SANTOS	2015	2020	RECIFE/PE
0085	SILVIO APARECIDO ALVES	2015	2020	VAZANTE/MG
0086	PLINIO ZACCARO FRUGERI	2015	2020	RIBEIRÃO PRETO/SP
0087	ALEX PEGORETTI	2015	2020	JUNDIAÍ/SP
0088	NEREU JENNER NUNES GOMES	2015	2020	IPATINGA/MG
0089	ITALO DE SOUSA PADILHA	2015	2020	MOGI DAS CRUZES/SP
0090	TIAGO JOSÉ ALVES SIMAS	2015	2020	TRÊS RIOS/RJ
0091	WERNECK UBIRATAN FELIPE SANTOS	2016	2021	DUQUE DE CAXIAS/RJ
0092	FILIPE SANCHES DE OLIVEIRA	2016	2021	PATOS DE MINAS/MG
0093	SIMONE FERREIRA DA SILVA NAVARRO	2016	2021	SANTO ANDRÉ/SP
0094	ÉVELY MARA SCARIOT	2016	2021	CAMPO GRANDE/MS
0095	ALEXANDRE PINTO DA SILVA	2016	2021	BELO HORIZONTE/MG
0096	NELSON BEUTER JUNIOR	2016	2021	SÃO LEOPOLDO/RS
0097	LEONARDO THOMMEN DIAS CAMPOS	2016	2021	GOIÂNIA/GO
0098	LAUREN BRAGA D´AVILA DORINI	2016	2021	VILA VELHA/ES
0099	MARCELO JULIANO ROSA	2016	2021	LENÇÓIS PAULISTA/SP

THOC	NOME	ANO DE AQUISIÇÃO	VALIDADE	LOCALIDADE
001	MARIA CLEIDE SANCHES OSHIRO	2003	2018	SANTO ANDRÉ/SP
003	JOSÉ LUIZ LOPES	2003	2018	JAÚ/SP
005	GERALDO SÉRGIO DE SOUZA	2003	2018	JUIZ DE FORA/MG
009	RICARDO BARBIERI	2003	2018	RIO DE JANEIRO/RJ
0019	MANOEL MOREIRA DA SILVA	2003	2016	SÃO PAULO/SP
0021	LUCAS DINIZ DA SILVA	2003	2016	BELO HORIZONTE/MG
0024	EDMAR FERREIRA DA SILVA	2007	2017	JOÃO MONLEVADE/MG
0027	PRIMO SÉRGIO PAULI ANGHINONI	2007	2017	SERRA NEGRA/SP
0029	HELION BARBOSA PEDROSA	2008	2018	MOSSORÓ/PR
0030	SANDRA REGINA DE MACEDO GOMES	2008	2018	ARAUCÁRIA/RN
0031	ALAN CARLOS DE CASTRO CARVALHO	2008	2018	SÃO VICENTE/SP
0032	INGRID TAVARES ROSA	2009	2020	SERRA/ES
0033	JOAQUIM VAGNER MOTA	2009	2020	S.JOSÉ DOS CAMPOS/SP
0036	LUCIANO CASTRO DE AGUIAR	2012	2017	ARACRUZ/ES
0037	GILVAN DE SOUZA RAMOS	2012	2017	SÃO PAULO/SP
0039	FABIANO BINDER	2012	2017	BLUMENAU/SC
0040	TIAGO FERREIRA GONÇALVES	2012	2017	BLUMENAU/SC
0041	MAICON IMIANOSKI	2012	2017	BLUMENAU/SC
0042	JONAS MOREIRA SALES	2012	2017	BRUMADINHO/MG
0043	VALDINEY CAMARGOS DE SOUSA	2013	2018	CONTAGEM/MG
0044	DOUGLAS NASCIMENTO GOMES DE SOUZA	2013	2018	ASSÚ/RN
0045	EDGARD DO CARMO	2013	2018	UBERABA/MG
0046	ÉVERTON ALMEIDA MOREIRA DIAS	2013	2018	JOÃO MONLEVADE/MG
0047	RENATO FERRAZ MACHADO	2014	2019	SUZANO/SP
0048	ANTÔNIA SUELEM RODRIGUES DE SOUZA	2014	2019	FORTALEZA/CE
0049	GERSON FERREIRA SILVA	2014	2019	RIO DE JANEIRO/RJ
0050	CRISTIANO APARECIDO DUARTE	2014	2019	LONDRINA/PR
0051	OLEANDRO RIBEIRO DE SOUZA	2015	2020	SETE LAGOAS/MG
0052	MARCOS JOÃO SELL MARCELINO	2015	2020	PENHA/SC

Empresa
100% BRASILEIRA

Solutech
ANÁLISES QUÍMICAS

LABORATÓRIO DE ENSAIOS QUÍMICOS PARA HIGIENE OCUPACIONAL.

Fundada no ano de 1999 e localizada na cidade de Santo André SP, a **Solutech** é uma empresa especializada em ensaios químicos para fins de Higiene Ocupacional. Atendendo todo território nacional, dispomos de um laboratório moderno e de equipe preparada para realizar grande variedade de ensaios químicos, em conformidade com as metodologias internacionais, tais como **NIOSH, OSHA, MDHS, EPA,** entre outras.

Nossa infraestrutura permite uma constante expansão e otimização de recursos. Possuímos um sólido Sistema de Gestão da Qualidade implantado, em conformidade com a norma ABNT NBR ISO/IEC 17025, garantindo dessa forma a confiabilidade e a satisfação dos nossos Clientes.

Desde 2008, participamos ativamente de Programas de Ensaio de Proficiência da *American Industrial Hygiene Association* **(AIHA)** e *Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo* **(INSHT)**. Todos os ensaios químicos são realizados exclusivamente nas instalações da **Solutech**.

Qualidades que você encontra na **Solutech:**

- Atendimento Personalizado;
- Rigoroso Controle de Qualidade;
- Preços Competitivos;
- Equipe Treinada e Especializada;
- Equipamentos Modernos;
- Amplo Escopo de Ensaios de HO;

Conheça nosso novo site: **www.solutechlab.com.br**
Entre em contato e consulte mais informações.

Sede Própria • Av. da Paz, 152 • Bairro Campestre • CEP: 09080-607 • Santo André • SP
Tel.:11 4991-5280 solutech@solutechlab.com.br