

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL
DIÁRIO OFICIAL
SEÇÃO I — PARTE I
DECRETO N.º 46.237 — DE 18 JUNHO DE 1959

SUPLEMENTO AO Nº 127

CAPITAL FEDERAL

QUINTA-FEIRA, 6 DE JULHO DE 1978

MINISTÉRIO DO TRABALHO
GABINETE DO MINISTRO

Portaria n.º 3.214 de 08 de junho de 1978

O Ministro de Estado,
no uso de suas atribuições legais, considerando o disposto no Artigo 200, da Consolidação das Leis do Trabalho, com redação dada pela Lei nº 6.514, de 22 de dezembro de 1977.

R E S O L V E

Artigo 1º - Aprovar as normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho:

NORMAS REGULAMENTADORAS

- NR-1 - Disposições gerais
- NR-2 - Inspeção Prévia
- NR-3 - Embargo e Interdição
- NR-4 - Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho - SSMT
- NR-5 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA
- NR-6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI
- NR-7 - Exames Médicos
- NR-8 - Edificações
- NR-9 - Riscos Ambientais
- NR-10 - Instalações e serviços de eletricidade
- NR-11 - Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais
- NR-12 - Máquinas e equipamentos
- NR-13 - Vasos sob pressão
- NR-14 - Fornos
- NR-15 - Atividades e operações insalubres
- NR-16 - Atividades e operações perigosas
- NR-17 - Ergonomia
- NR-18 - Obras de construção, demolição, e reparos

- NR-19 - Explosivos
- NR-20 - Combustíveis Líquidos e Inflamáveis
- NR-21 - Trabalhos a céu aberto
- NR-22 - Trabalhos subterrâneos
- NR-23 - Proteção contra incêndios
- NR-24 - Condições sanitárias dos locais de trabalho
- NR-25 - Resíduos industriais
- NR-26 - Sinalização de Segurança
- NR-27 - Registro de Profissionais
- NR-28 - Fiscalização e Penalidades

Artigo 2º - As alterações posteriores, decorrentes da experiência e necessidade, serão baixadas pela Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho.

Artigo 3º - Ficam revogadas as Portarias MTIC 31, de 6.4.54; 34, de 6.4.54; 39, de 7.2.58; 73, de 2.5.59; 1, de 5.1.60; 49, de 8.4.60; Portarias MTPS 46, de 19.2.62; 133, de 30.4.62; 1032, de 11.11.64; 607, de 26.10.65; 491, de 16.9.65; 608, de 26.10.65; Portarias MTB-3.442, de 23.12.74; 3.460, de 31.12.75; 3.456, de 3.8.77; Portarias - DESPT 16, de 23.6.66; 6, de 26.1.67; 26, de 26.9.67; 8, de 7.5.68; 9, de 9.5.68; 20, de 6.5.70; 13, de 26.6.72; 15, de 18.8.72; 18, de 2.7.74; Portaria S.R.T. 7, de 18.3.76 e de mais disposições em contrário.

Artigo 4º - As dúvidas suscitadas, e as omissões, serão decididas pela Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho.

Artigo 5º - Esta Portaria entrará em vigor na data de sua publicação.

ARMANDO FREITO

NR 1 -

DISPOSIÇÕES GERAIS

1.1 - As Normas Regulamentadoras - NR relativas à Segurança e Medicina do Trabalho serão de observância obrigatória pelas empresas, em todos os locais

Publicação da
Portaria
MTb 3.214
completa 40
anos em julho

NR-15:
QUATRO DÉCADAS EM VIGOR
VEM AÍ O 12º CBHO: AS AÇÕES DE HOJE E SEU IMPACTO NA SAÚDE DO TRABALHADOR

Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais - ABHO

A ABHO foi fundada em 23 de agosto de 1994 e seus objetivos são:

1. Promover e fortalecer a higiene ocupacional e os higienistas no Brasil.
2. Promover o intercâmbio de informações e experiências.
3. Promover a formação, a especialização e o aperfeiçoamento profissional.

A ABHO reúne profissionais que lutam pela melhoria das condições de trabalho.

Seu escritório principal está em São Paulo e conta com representações regionais em outras cidades.

A ABHO tem um código de ética oficial e realiza várias atividades, incluindo o Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional e o Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais, juntamente com uma Exposição de Produtos e Serviços. A ABHO publica sob licença da ACGIH® a tradução autorizada do livreto de Limites de Exposição Ocupacional (TLVs®) para Substâncias Químicas e Agentes Físicos & Índices Biológicos de Exposição (BELs®) e a Revista ABHO de Higiene Ocupacional. A ABHO também possui um programa de certificação para higienistas ocupacionais e técnicos em higiene ocupacional.

Brazilian Association of Occupational Hygienists - ABHO

ABHO was founded in August 23, 1994 and its objectives are the following:

1. To promote and strengthen occupational hygiene and hygienists in Brazil.
2. To promote the exchange of information and experiences.
3. To promote training, specialization and professional improvement.

ABHO brings together professionals who fight for the improvement of working conditions.

Its main office is in São Paulo and there are regional chapters in many other cities.

ABHO has an official code of ethics and carries out many activities, including an annual National Congress (Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional) and also a National Meeting (Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais) together with an Exhibit of Products and Services. ABHO periodically publishes an authorized translation of the ACGIH® Threshold Limit Values booklet (under license from ACGIH®) and a professional Journal (Revista ABHO de Higiene Ocupacional).

ABHO also has a certification program both for occupational hygienists and occupational hygiene technicians.

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 17, nº 51

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:

Maria Margarida T. Moreira Lima
Osny Ferreira de Camargo,
Raquel Paixão.

Revisão:

Léa Amaral Tarcha (português)

Conselho Editorial:

Diretoria Executiva e Conselho Técnico

Colaboradores:

Arlene S. Abel Arcuri, Berenice I.F. Goelzer, Gianni Carlo Silva Medeiros,
Irene F. S. Duarte Saad, Jadson Viana, José Manuel O. Gana Soto, Leticia Melo,
Marcos Domingos da Silva, Maria Margarida T. Moreira Lima, Paulo Alves Maia,
Pedro Cândia Neto, Plínio Zaccaro Frugeri, Roberto Jaques,
Rodrigo Cauduro Roscani, Teresa Cristina N. Outeiro Pinto, Valdenise Aparecida Souza

Diagramação, Artes e Produção:

Fabiana Cristina
(fabiana@adgerais.com.br)

Periodicidade: Trimestral

Tiragem: 1.000 exemplares impressos
e versão digital.

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 Holliguti

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, Thiago Francisco Martins Gonçalves - MG,
Marcos Jorge Gama Nunes - RJ

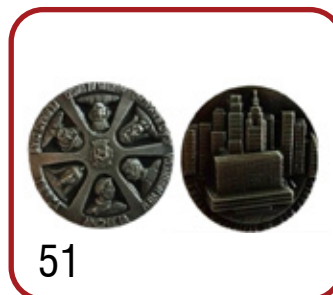
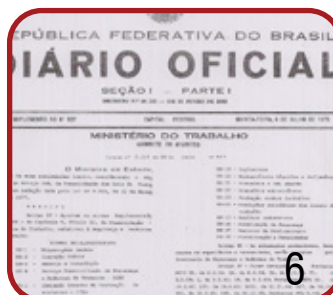
CAPA

Fabiana Cristina

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

CRIADA EM 1994

REVISTA ABHO 50



05 EDITORIAL

06 40 ANOS NR-15

21 PESQUISA

» Exposição ao calor
em salinas

35 HO NO MUNDO

38 CAMPANHAS DE PREVENÇÃO

41 SUPORTE TÉCNICO

» Nanotecnologia
» NHO-06

49 NOTÍCIAS

51 ACONTECEU

» Cerimônia 50 anos ANAMT
» Outorga da Medalha Anchieta

54 LEGISLAÇÃO

56 ABHO

58 ABHO / REGIONAIS

65 CERTIFICAÇÃO

68 AGENDA

69 EVENTOS

76 CURSOS



Fornecedora autorizada no Brasil de grandes fabricantes internacionais, referência em equipamentos para riscos ocupacionais.

AMOSTRAGEM DE AR

A mais completa linha de equipamentos e acessórios para coleta de agentes químicos.



Bombas de Amostragem



Coletores de Poeiras e Gases

AVALIAÇÃO DE RUÍDO E VIBRAÇÃO



Linha de áudio dosímetros fabricados pela Brüel & Kjær, especializada em soluções integradas para medição e análise de ruído e vibração.



Dosímetros de Ruído

ENSAIO DE VEDAÇÃO DE RESPIRADORES



Equipamentos fabricados pela Occupational Health Dynamics - OHD, a mais avançada tecnologia para realização de ensaios de vedação quantitativos.



Ensaio de Vedação Quantitativo



Serviço de calibração, manutenção e ensaios de desempenho em perfeita conformidade com as melhores práticas metrológicas.

Distribuidora autorizada das marcas:



Instrumentação com quem entende.

☎ 11 3016.9191

🌐 www.fasteronline.com.br | faster@fasteronline.com.br



O que significam 40 anos?

Na Bíblia, 40 anos representam o sentido de **preparo, presença, revelação e poder** de Deus. Várias passagens bíblicas envolvem o número 40 que o ligam em particular **ao fim de uma situação difícil**; ele exprime “provação ou julgamento”.

Na vida, 40 anos simbolizam o amadurecimento. O tempo de ter enfrentado muitas mudanças e muitos desafios, crises e dificuldades que trazem a experiência da superação. É a hora de reconsiderar muitas coisas. É a chamada idade da ruptura. Há, inclusive, um jargão que diz “a vida começa aos 40”, porque a partir dessa idade surge uma maior reflexão sobre o sentido da existência, enfim!

Não é diferente do que ocorre com outros feitos que chegam aos 40 anos; por isso, esse período de tempo tem grande valor simbólico.

Quando se propôs o tema dos 40 anos da NR-15 para a edição n.º 51 da Revista ABHO foi com a intenção de trazer reflexão aos leitores sobre sua conjuntura atual, com base na experiência e nos resultados que ela proporcionou aos profissionais de SST e aos trabalhadores nos respectivos locais de trabalho.

Qual é hoje o papel efetivo da NR-15 ao notarmos os avanços na área de Higiene Ocupacional, que infelizmente não foram acompanhados pela legislação em seu devido tempo? Quais são os desafios atuais da normatização perante a nanotecnologia, a biotecnologia e os organismos geneticamente modificados, a robótica avançada, as energias alternativas, as novas substâncias e os novos materiais, a manufatura aditiva (impressão em 3D), entre tantas outras novas tecnologias?

Chegou-se à idade de ruptura com a insalubridade e o que representa de prejudicial para a saúde dos trabalhadores brasileiros. Chegou o tempo de mais prevenção nos locais de trabalho, modificando de forma ampla, em termos técnicos e políticos, os dispositivos da NR-15.

Nesses 40 anos de NR-15, vislumbra-se que já estamos **preparados** e suficientemente **representados** para **revelar** nossa capacidade e **poder** em fazer com que as coisas sejam diferentes, acabando com a **situação difícil dos adicionais de insalubridade**, mesmo depois de mais de 80 anos de sua concepção.

Para além de atores desse triste cenário, estamos agora suficientemente maduros para sermos autores de sua mudança e buscar a superação desse desafio, que esbarra, inclusive, na Carta Magna de nossa nação. E essa edição da Revista ABHO traz contribuições no sentido de repensar nosso papel. Boa leitura!



40 ANOS DA PORTARIA 3.214: ALGUMAS REFLEXÕES

José Manuel O. Gana Soto ^(*)

No dia 8 de junho deste ano, recebi algumas mensagens referentes aos 40 anos da publicação da referida portaria, na qual tivemos uma participação de trabalho técnico que culminou na redação da NR-15; digo tivemos porque foi o trabalho de um grupo e do qual tive o privilégio de ser o coordenador.

Décadas se passaram e ao longo desses 40 anos tivemos de trabalhar com essa portaria, pois ela se transformou em parte no que hoje chamamos de “legislação vigente” em matéria de caracterização da insalubridade. Esse último termo é próprio da legislação brasileira, e inexistente na maioria das legislações prevencionistas de outros países.

Porém, voltando à minha primeira frase, devo ressaltar que muitas das mensagens recebidas foram de elogios e parabéns. Por outro lado, a Revista da ABHO já registrou uma boa matéria sobre o tema com o relato dos antigos pareceres e conceitos escritos pelos participantes de tão importante evento lá nos idos de 1978. Ver edição n.º 21 da Revista ABHO (2010).

Tudo isso me faz pensar e tentar rever minhas lembranças, que são, em parte, confusas, pelo tempo decorrido e que me trazem a figura de um carro antigo com mais de 40 anos de fabricação que vi em uma feira de automóveis: um deles tinha uma placa em uma das suas janelas com a frase “eu também fui último modelo”. Da mesma forma, a Portaria 3.214 foi o documento mais atualizado em 1978, em matéria de segurança e saúde do trabalhador com suas 28 NRs, novinhas em folha que, com certeza, seriam o marco que faltava para a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais diminuindo, assim, os elevados índices de infortúnios laborais no Brasil que indicavam uma posição de destaque entre os piores do mundo. De fato, sua aplicação nos programas de prevenção de riscos nas empresas brasileiras como parte do gerenciamento de SST surtiu bons efeitos que se estendem até os dias atuais.

Para entender a NR-15 da Portaria n.º 3.214, parte normativa (documento e redação), temos de nos reportar a 22 de dezembro de 1977, data da publicação da Lei n.º 6.514, que incluiu a Seção XIII “Das atividades insalubres ou perigosas”. Isso significava que a Portaria 3.214 não poderia tratar de um capítulo específico sobre Higiene Ocupacional, que atenderia a contento os anseios dos profissionais de HO, os quais, embora em número reduzido na época, já tinham uma destacada atuação profissional dentro e fora da Fundacentro.

^(*) Higienista ocupacional certificado, HOC 0004. Coordenador do grupo de elaboração da NR-15 da Portaria n.º 3.214 de 1978.



A solução foi assumir a NR-15 e dar uma redação a ela o mais próximo possível dos princípios clássicos da HO, com rigor e honestidade profissional, assim como se mostrou necessário usar conceitos e metodologias internacionais atualizadas na época. Esses foram os princípios que nortearam a redação da NR-15.

Voltando ao carro antigo, foi como trazer de Brasília a base do carro com suas peças já instaladas: chassis, rodas, direção, câmbio e motor. O mecânico-chefe entregou-nos esse conjunto e estabeleceu as premissas para continuar a montagem dizendo: agora vocês fazem a carroceria e dão o acabamento final que deve ser o melhor, o mais moderno e belo, em um prazo de seis meses com a ressalva de não poder trocar nenhuma peça ou sistema básico já entregue, o qual tinha vindo da fábrica de Brasília que estabelecia as bases da montagem.

Na primeira reunião de coordenação do grupo encarregado de redigir a regulamentação da Lei 6.514, que deveria transformar-se na NR-15, foi amplamente debatido o maior ponto de atrito, que se mantém até hoje: por que insalubridade? Se tratássemos de uma NR de prevenção das doenças ocupacionais, deveríamos usar outro conceito rotineiro em HO, moderno e com maior abrangência pertinente ao estágio de desenvolvimento internacional da saúde ocupacional da época.

A resposta veio logo de Brasília:

- Vocês estão regulamentando uma lei já publicada, portanto, não cabe nenhuma alteração nos conceitos fundamentais; o grupo somente deve regulamentar o item XIII da referida Lei.

Com essas premissas o grupo iniciou os trabalhos que resultaram na NR-15 da Portaria 3.214, que no próximo mês de julho completa 40 anos.

Sua interpretação constitui até os dias de hoje um exercício de difícil digestão para os especialistas em HO, pois seu objetivo não reside na área da Higiene Ocupacional tendo sido definida por uma lei que visa a “caracterizar ou não, atividades insalubres” que tem reflexos no pagamento de adicionais de insalubridade e na previdência social (aposentadorias especiais), quer dizer, lida com benefícios que podem ser adquiridos pelo trabalhador ou pelos sindicatos (processos coletivos) mediante ações na justiça do trabalho.

O segundo desafio a ser enfrentado pelo grupo era uma questão de estágio da tecnologia, dessa vez afirmativamente de HO, e respondia a uma questão conhecida em parte: vamos fazer uma NR para todo o Brasil? Ou somente para alguns estados onde existiam os recursos teóricos e práticos assim como os profissionais habilitados para aplicá-la?

Mais uma vez a orientação que vinha de Brasília, respondeu com impaciência: - deve ser para todo o Brasil, e caso existam tópicos de tratamento muito teóricos e de difícil implementação, deverão ser deixados para serem tratados em uma próxima revisão.



Ninguém imaginava que as alterações seriam tão poucas nos anos seguintes e que atingiríamos 40 anos sem uma revisão e atualização profundas, aguardadas ansiosamente até hoje.

Este assunto, referente a recursos técnicos e científicos, existentes em 1978, foi limitante na aplicação da referida norma:

- Não existiam no Brasil laboratórios especializados no tratamento de amostras de HO (agentes químicos), e aqueles que poderiam atuar nesse segmento, não tinham interesse, alegando um volume reduzido de amostras.
- Os métodos para as avaliações quantitativas de químicos, na maioria das vezes, eram aplicados mediante o uso de métodos colorimétricos (métodos instantâneos semiquantitativos), usados até hoje, porém com restrições por sua especificidade e elevada porcentagem de erro, se confrontados com os métodos de coleta e análises publicados e atualizados permanentemente pelo órgão de referência americano, o NIOSH, e atualmente em uso.
- Os profissionais treinados nas técnicas anteriormente citadas eram poucos e desenvolviam suas atividades em alguns centros oficiais como Fundacentro, SESI, e universidades, quase sempre empenhados em atividades de pesquisa e ensino e não voltados à prestação de serviços em escala nacional para atender às necessidades de milhares de empresas em todo o país.

Essas deficiências técnicas, e a precariedade do conjunto das NRs recém- publicadas, seriam o incentivo que as autoridades brasileiras, por meio da gestão do Ministério do Trabalho, encontraram para lançar a ideia de criação de um centro técnico nacional em matéria de segurança, higiene, medicina do trabalho e ensino, assim como de divulgação dos produtos nele gerados e que atuaria prioritariamente como assessor do MTE em matérias tão complexas como as tratadas nas 28 normas publicadas, em especial a NR-15 e seus anexos.

Assim sendo, o referido centro foi objeto de projeto e instalação nos anos 80, conhecido por todos como “Centro Técnico Nacional da FUNDACENTRO” e, apesar dos esforços dos profissionais que nele atuam ou que já passaram pela entidade, assistimos à estagnação da famosa NR-15 da Portaria 3.214, que neste mês chega os 40 anos sem a atualização necessária.

Como profissional da HO e um dos protagonistas de uma iniciativa única, vivida intensamente em 1978, e depois de transcorridos 40 anos da sua primeira versão publicada em 8 de junho daquele ano, ocorrem-me alguns pensamentos ilustrados magistralmente pelo colega de tantos anos Marcos Domingos da Silva. No dia 8 de junho, ele me enviou uma mensagem de comemoração da data, ilustrada com a figura de uma réplica da estátua do pensador de Rodin, na qual se mostram desnecessárias as palavras, pois a simples figura do pensa-



dor basta para concentrar os mais diversos conceitos aplicados a tão importante data. Para todos aqueles que participaram de uma mudança tão relevante para a história prevencionista do Brasil e para os profissionais que atuam recentemente nessas disciplinas e que tentam aplicá-la no dia a dia de suas atividades, considerando suas limitações e aberrações, derivadas em especial das suas defasagens técnicas no tempo, permito-me apresentar alguns comentários que pairam na cabeça de muitos profissionais da área:

- A NR-15 da Portaria 3.214 foi sem dúvida um marco inovador em 1978.
- Ela não foi inovadora só no Brasil e sim internacionalmente, é única e de difícil compreensão pelos profissionais estrangeiros da área que nos visitam. Em 2015 apresentei um trabalho no Congresso Panamericano de Higiene Ocupacional realizado na Venezuela, que versou sobre a NR-15 do Brasil. Na ocasião, foi bastante difícil responder aos questionamentos levantados.
- Para os leigos sempre fica a interpretação de que essa norma é imoral, pois o trabalhador vende sua saúde ao empregador pelo valor de um “adicional de insalubridade”.
- Mediante um esforço mental e a tentativa de interpretar o legislador que montou a Lei 6.514, o conceito de “insalubridade” constitui uma figura já legalizada há muito. Muito antes de 1978 já existia e permitia ao trabalhador ganhar um *plus* insignificante em valor monetário, porém enorme em benefícios sociais porque poderia com ele pleitear aposentadoria especial, diminuindo anos da contagem necessária a fim de obter o benefício sem esse recurso, o que é muito mais atrativo para o trabalhador e a área sindical.
- O conceito de “insalubridade” e seus benefícios não serão retirados de futuras alterações da NR-15. Nesse caso, não vale a frase “veio para ficar”, o conceito e sua normativa já estava há muito tempo nas normas anteriores. Em 1978 a NR-15 só colaborou com sua consolidação.
- Por outro lado, o conceito de insalubridade encontra-se hoje na lei maior (Constituição), na Lei 6.514 e por último na referida NR-15. Vale aqui considerar também que após 40 anos, tem se estabelecido uma verdadeira indústria muito lucrativa de processos trabalhistas, nos quais militam diversos profissionais, organizações, sindicatos, peritos da justiça, advogados, trabalhadores etc., assim como centenas das chamadas varas da justiça do trabalho. Isso significa uma verdadeira instituição com uma máquina gigante.
- Qual é o custo e quem paga? Com certeza os valores são muito altos e o maior deles é pago pelas empresas envolvidas nos processos.
- Não se deve confundir a aplicação da NR-15 da Portaria 3.214 com Higiene Ocupacional, programa de prevenção dos riscos ambientais, limites de exposição ocupacional, prevenção das doenças ocupacionais.
- Finalmente todos os profissionais da área de HO devem perguntar-se: por que se passaram 40 anos de estagnação da NR-15 apesar dos avanços técnicos e de conhecimentos científicos nas áreas de Segurança e Higiene do Trabalho, tanto nacionais como internacionais? A resposta pode ter vários componentes, porém o mais importante deles é sem dúvida a falta de interesse dos protagonistas principais que têm o poder de pôr em movimento as mudanças necessárias. Um fator relevante a considerar na estagnação mencionada, é a acomodação perante esse tema dos maiores protagonistas, os trabalhadores e seus representantes, o governo e a “indústria de perícias” hoje existente no Brasil.



SITUAÇÃO ATUAL

No transcurso de 40 anos os recursos técnico-científicos desenvolvidos para atender à Higiene Ocupacional e à prevenção das doenças ocupacionais teve um avanço notável no mundo. Podemos afirmar, sem medo de errar, que a diferença de conhecimentos e de recursos existentes em 1978 entre as práticas em uso no Brasil e nos centros internacionais mais desenvolvidos no tema, tem diminuído cada vez mais. Isso significa que hoje temos plenas condições de estudo para identificar, avaliar e controlar situações que podem levar ao desenvolvimento de doenças ocupacionais, portanto, existe, há bastante tempo, massa crítica necessária para mudar uma norma obsoleta, que traz prejuízos para os envolvidos e aumenta o “custo Brasil”.

E o futuro?

Em minha modesta opinião existem ações que podem ser estudadas e introduzidas para melhorar e atualizar o quadro hoje existente, sempre e quando forem do agrado dos que decidem as mudanças. A revisão e atualização da NR-15 da Portaria 3.214 deve ser feita primeiro por técnicos da área que devem atuar independentemente de política, de corporativismo e outras pressões da sociedade. Deveria ser resgatado o conceito de este grupo ser “equidistante de empresas, trabalhadores e governo” tendo como objetivo único a segurança e saúde do trabalhador. Logo após o trabalho deste grupo, o esboço da norma deveria ser apresentado e discutido no grupo tripartite, atualmente em funcionamento. Se alterarmos essa ordem ela não funcionará, devido aos interesses que prevalecem em cada segmento.

Se o conceito de insalubridade não pode ser eliminado da norma, pode-se fazer uma norma só com os conceitos de insalubridade, transportando a parte técnica, com prévia revisão e atualização, para a NR-9 que já é uma norma de HO.

Quando a atual norma dos 40 (anos) apresenta uma tabela dos LT para agentes químicos, que está totalmente desatualizada, não há a necessidade de ampliá-la e atualizá-la, bastaria uma frase com os dizeres: “Os Limites de Exposição Ocupacional a serem obedecidos serão aqueles publicados pela ACGIH® na sua última edição”. Dessa forma, teríamos Limites de Exposição Ocupacional atualizados anualmente.

O que dizer do Anexo 13 da NR-15 que define exposição qualitativa e de inspeção no local de trabalho? Este ficou da redação anterior do texto em que era normal trabalhar com “aparelho Morse” (operador e receptor) e substâncias tais como ementina, pulverização de ipeca, timbó, etc., que hoje fazem parte da história, logo é necessário uma boa revisão deste texto, que, sem dúvida, tem mais de 40 anos!



ADICIONAL POR ATIVIDADES E OPERAÇÕES INSALUBRES: DA ORIGEM ATÉ A NR-15

Maria Margarida Teixeira Moreira Lima^(*)

Introdução

Em nosso discurrir sobre a insalubridade, partiremos do ato de aprovação da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, pelo Decreto-Lei n.º 5.452, de 1º de maio de 1943, que estabeleceu, pelo artigo 79 do Capítulo III - Do Salário Mínimo, o valor teto a ser acrescentado ao salário mínimo quando o serviço realizado pelos trabalhadores fosse insalubre e definiu, pelo artigo 187 do Capítulo V - Higiene e Segurança do Trabalho, quais indústrias seriam consideradas insalubres, fixando no seu parágrafo 1º as medidas que poderiam ser aplicadas para eliminação da insalubridade.

A Lei n.º 6.514, de 22 de dezembro de 1977, que revisou o Capítulo V do Título II da CLT, manteve em seus artigos 189 a 191 o espírito norteador da insalubridade de 1943 e ainda introduziu para sua verificação o conceito de limite de tolerância. Para aquelas condições de trabalho que a pudessem caracterizar assegurou o recebimento do adicional de insalubridade.

Desde a definição do pagamento do “adicional de salário” para “serviços insalubres”, antes vinculado à legislação sobre o salário mínimo, muitos o rechaçaram por interpretá-lo como instrumento de compra da saúde dos trabalhadores “*com módicas prestações mensais*”, como a ele se referiu, segundo relato ⁽¹⁾, o precursor e médico do trabalho Joaquim Augusto Junqueira em reunião convocada pelo então ministro do Trabalho Franco Montoro (1961-1962) para tratar do tema. Naquela oportunidade, assim teria se manifestado: “*A saúde do trabalhador não é mercadoria à venda*”. Defendeu seu ponto de vista com o pensamento do ilustre Professor Camille Léopold Simonin (1891-1961), do Instituto de Medicina Legal da Universidade de Strasbourg, apresentado em seu livro de medicina do trabalho⁽²⁾ em que qualifica o adicional de salário por insalubridade como uma forma de compra de suicidas, afirmando contrariar os princípios da Medicina do Trabalho e da “Declaração dos Direitos Humanos”. Na ocasião, o Dr. Junqueira teria acrescentado a seu pronunciamento que a promoção dessa compra era feita por meio da chamada aposentadoria especial.

A partir dessa contextualização filosófica do adicional de insalubridade, passaremos para seus antecedentes histórico-legais no Brasil, como forma de colaborar com o registro da evolução do conceito e da legislação que o determinou até a atual Norma Regulamentadora n.º 15 (NR-15), cuja publicação completa 40 anos em 6 de julho de 2018 e que nesse período passou por muito poucas modificações e atualizações.

^(*) Higienista Ocupacional Certificada, HOC 0008.

⁽¹⁾ Reunião sobre a NR-9 e a NR-15 organizada pela APEMSO - Associação Profissional de Engenheiros e Médicos do Trabalho (atual Associação Paulista de Engenheiros e Médicos da Saúde Ocupacional) em 21/11/1978. Ata do evento. Contribuição de Leonídio F. Ribeiro Filho à revisão de 1980-82 da Portaria 3.214/78.

⁽²⁾ *Médecine du Travail-Les précis pratiques*. 2ª ed. Paris:Librairie Maloine, 1956.



Evolução do conceito de insalubridade na legislação brasileira

O primeiro instrumento legal voltado para a proteção dos trabalhadores em condições de insalubridade nos locais de trabalho foi publicado no final do século XIX. Trata-se do **Decreto nº 1.313 de 17 de janeiro de 1891** que dispensava proteção às crianças e adolescentes nas fábricas do Distrito Federal. Com ele proibiu-se o emprego de menores de 18 anos em depósitos de carvão, fábricas de pólvora, ácidos, algodão e nitroglicerina. Também não se podia empregá-los em indústrias onde houvesse manipulação de chumbo, fósforo, fumo, entre outros agentes químicos, como se menciona no Artigo n.º 11 do referido Decreto (*in verbis*):

Art. 11. Não poderão os menores ser empregados em deposito de carvão vegetal ou animal, em quaesquer manipulações directas sobre fumo, petroleo, benzina, acidos corrosivos, preparados de chumbo, sulphureto de carbono, phosphoros, nitro-glycerina, algodão-polvora, fulminatos, polvora e outros misteres prejudiciaes, a juizo do inspector.

No entanto, o Decreto n.º 1.313/1891, jamais foi regulamentado, e suas diretrizes não foram colocadas em prática ⁽³⁾.

Foi somente na década de 1930, quando a sociologia e a medicina introduziram melhor o novo conceito, que surgiram os primeiros instrumentos legais voltados à insalubridade dos locais de trabalho. O Estado e a comunidade técnica viram-se diante do problema de como proteger o trabalhador. Entenderam, de forma simplista, que era necessário compensá-lo pelos prejuízos causados em trabalhos insalubres, já que àquela época os riscos ocupacionais pareciam ser uma consequência lógica e inerente a atividades agressivas realizadas, segundo o engenheiro e higienista chileno Ricardo Haddad (1921-1981). “Compensar os trabalhadores pelos danos impostos pelo ambiente insalubre parecia, e em verdade era, um progresso social importante.”⁽⁴⁾



A Legislação de 1932 a 1960 sobre o tema está citada na clássica monografia de Edgard Vargas Serra “Insalubridade e sua Remuneração” (1962).

A menção às atividades insalubres aparece em **1932**, ao ser proibido o aumento da jornada normal de trabalho quando ele fosse exercido em serviço ou local insalubre (Decreto n.º 21.364 de 4 de maio de 1932), de acordo com seu artigo terceiro, *in verbis*:

Art. 3º A duração normal do trabalho poderá ser elevada até dez horas diárias ou sessenta horas semanais, se assim acordarem empregadores e em-

⁽³⁾ Observações de MAIA, Deodato. Documentos parlamentares, 1919 apud VIANNA, Aduz Segadas et al. Instituições de direito do trabalho. 22ª ed., São Paulo: LTr, 2005, p. 1.010: “muitas leis naquele período serviam mais para uma espécie de uso externo, a fim de provar ao mundo que o nosso povo estava apto para receber a democracia nascente. Verdade é que esse decreto nunca teve execução prática”.

⁽⁴⁾ Congresso Americano de Medicina do Trabalho. Conceito e caracterização da insalubridade e suas implicações legais (Mesa de Trabalho). Contribuição ao tema. Ricardo Haddad. Anais... São Paulo, 1964, p. 123.



pregados ou as convenções coletivas de trabalho, mediante pagamento de percentagem adicional sobre os salários, salvo nas indústrias insalubres ou nos trabalhos subterrâneos, cuja duração não poderá exceder de oito horas diárias.

Ainda nesse ano, foi proibido o trabalho da mulher (Decreto n.º 21.417, de 17 de maio de 1932) e do menor (Decreto n.º 22.042, de 3 de novembro de 1932) naqueles serviços perigosos e insalubres indicados em quadro anexo aos instrumentos legais.⁽⁵⁾

A Constituição de 1934 também vetou o trabalho insalubre a menores de 18 anos e a mulheres.

In verbis: Art. 121, § 1º, alínea d) proibição de trabalho a menores de 14 anos; de trabalho noturno a menores de 16; e em indústrias insalubres, a menores de 18 annos e a mulheres;

A Lei n.º 185, de 14 de janeiro de 1936, que institui as Comissões de Salário Mínimo, por força do disposto na definição de salário mínimo, em seu artigo segundo: “....Para os menores aprendizes ou que desempenhem serviços especializados é permitido reduzir até de metade o salário mínimo e para os **trabalhadores ocupados em serviços insalubres é permitido aumentá-lo na mesma proporção.**”, estabelece o princípio do adicional de insalubridade e a necessidade de se definirem quais as atividades e operações insalubres a serem consideradas na legislação para os efeitos dela decorrentes.

Posteriormente, a Lei n.º 185 foi regulamentada pelo Decreto-lei n.º 399, de 30 de abril de 1938. De acordo com o § 1º do artigo 4º desse decreto, *in verbis*:

“O Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio organizará, dentro do prazo de 120 dias, contados da publicação deste regulamento, o quadro das indústrias insalubres que, pela sua própria natureza ou método de trabalho, forem susceptíveis de determinar intoxicações, doenças ou infecções.”

E ainda, no § 2º do mesmo artigo: “O Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio, procederá, periodicamente, à revisão do quadro a que alude o parágrafo anterior.”

Finalmente, em 1939, foi publicada a Portaria MTIC n.º SCm-51, de 13 de abril (D.O.U. 17/4/1939), a chamada “Lei de Insalubridade”⁽⁶⁾, reunindo em 12 quadros intitulados “Quadros de Indústrias Insalubres” as

⁽⁵⁾ “Cogitou o legislador das emanações nocivas e provenientes da fabricação e manipulação de diversos ácidos, adubos, anilinas, curtimento, etc., estando a relação nominal, publicada no ‘Diário Oficial’ da União de 19 de maio de 1932. Mais extensa foi a lista referente aos menores, havendo discriminação de todas as emanações nocivas, bem como das poeiras e vapores maléficos, figurando o respectivo quadro no ‘Diário Oficial’ da União de 5 de novembro de 1932 [sic]”. SERRA, Edgar Vargas. *Insalubridade e sua remuneração*. p. 26, 1962.

⁽⁶⁾ SOUTO, Daphnis Ferreira, MONTEIRO, Osório Leme. *Insalubridade e prática de saúde ocupacional na fabricação de benzeno. Medicina e Engenharia do Trabalho*, v.6, n.4. 1960.



operações/substâncias de risco para fins da classificação da insalubridade em três graus: máximo, médio e mínimo. Esses Quadros foram ratificados pelo Decreto-lei n.º 2.308, de 13 de junho de 1940, e a relação das atividades e operações insalubres foi continuamente atualizada, como previsto na lei, até a Norma Regulamentadora n.º 15, destacando-se por último a **Portaria MTPS n.º 262, de 6 de agosto de 1962**, que definiu de forma precisa o conceito de insalubridade, e a n.º 491, de 16 de dezembro de 1965. Essa última portaria orientou o atual **Anexo 13 da NR-15 da Portaria MTb n.º 3.214 de 8 de junho de 1978**. Essas portarias estabeleceram, a seu tempo, as atividades e operações insalubres, os graus de caracterização da insalubridade, as medidas para sua eliminação ou neutralização e os percentuais dos adicionais ao salário para as atividades que expõem o trabalhador a condições de trabalho insalubre, respeitada a proporcionalidade com o salário mínimo.

Um ano após a publicação da “Lei de Insalubridade”, o **Decreto-Lei n.º 2.162, de 1º de maio de 1940**, que instituiu o salário-mínimo, estabeleceu em seu artigo 6º que o acréscimo de remuneração por trabalhar nas condições insalubres definidas pelo Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio seria de 40%, 20% e 10%, respectivamente, para os graus máximo, médio e mínimo.

Em **1943**, foi aprovada pelo Presidente da República, Getúlio Vargas, a Consolidação das Leis do Trabalho pelo Decreto-Lei n.º 5.452 de 1º de maio de 1943 (D.O.U. 9/8/1943), estando à frente do Ministério do Trabalho o ministro Alexandre Marcondes Filho.

Aqui voltamos ao ponto de onde partimos e que queremos reforçar historicamente: a CLT de 1943 foi a que consagrou o conceito da insalubridade e de “acréscimo de salário” por serviços insalubres no Brasil ao determinar:

*“Art. 79. Quando se tratar da fixação do salário mínimo dos trabalhadores ocupados em **serviços insalubres**, poderão as Comissões do Salário Mínimo aumentá-lo até de metade do salário mínimo normal da região, zona ou subzona.*

.....

*Art. 187. São consideradas **indústrias insalubres**, enquanto não se verificar haverem delas sido inteiramente eliminadas as causas de insalubridade, as que capazes, por sua própria natureza, ou pelo método de trabalho, de produzir doenças, infecções ou intoxicações, constam dos **quadros aprovados pelo ministro do Trabalho, Indústria e Comércio**.*

*§1º A **insalubridade**, segundo o caso, poderá ser eliminada: pelo tempo limitado da exposição ao tóxico (gases, poeiras, vapores, fumaças nocivas e análogos); pela utilização de processos, métodos ou disposições especiais que neutralizem ou removam as condições de insalubridade, ou ainda pela adoção de medidas, gerais ou individuais, capazes de defender e proteger a saúde do trabalhador.*



§2º A qualificação de insalubre aplica-se somente às secções e locais atingidos pelos trabalhos e operações enumerados nos quadros a que a refere o presente artigo.

.....

Art. 222. Nas indústrias insalubres e nas atividades perigosas poderão ser exigidas pela autoridade competente, além das medidas incluídas neste capítulo, mais outras que levam em conta o caráter próprio de insalubridade da atividade.”

A partir da CLT de 1943, as questões de segurança, higiene e medicina do trabalho foram sendo regulamentadas de forma um tanto conservadora até a edição da Lei n.º 6.514, de 22 de dezembro de 1977, que modificou substancialmente o Capítulo V do Título II da CLT, em especial quanto à caracterização da insalubridade, com a inclusão do conceito dos “**Limites de Tolerância**”. Isso permitiu um avanço técnico formidável nos critérios de verificação da insalubridade nos locais de trabalho com a regulamentação da Lei n.º 6.514 pela Portaria n.º 3.214 de 8 de junho de 1978, que aprovou e determinou a observância da **NR-15 - Atividades e Operações Insalubres** e de mais outras 27 NRs.

A Norma Regulamentadora n.º 15 e o adicional de insalubridade

A NR-15 da Portaria n.º 3.214 regulamentou os artigos 189 a 192 e 200 da Lei n.º 6.514 que deu nova redação ao Capítulo V da CLT - Da Segurança e da Medicina do Trabalho (Artigos 154 a 201). No tocante aos adicionais de insalubridade previstos nessa lei, em consonância com o preceito constitucional do Art. 158 - IX da Carta Magna de 1967, em vigor à época de sua publicação, de assegurar direitos aos trabalhadores, como a “higiene e segurança do trabalho, além de outros (direitos) que, nos termos da lei, visem à melhoria, de sua condição social”, ficou estabelecido pela NR-15:

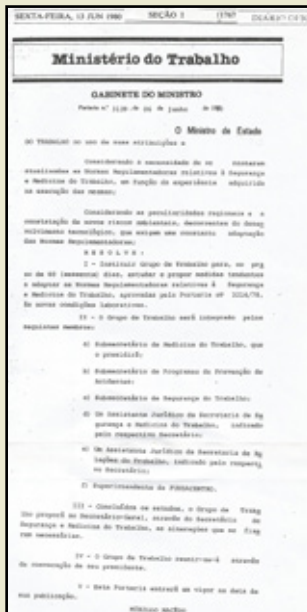
O exercício de trabalho em condições de insalubridade, (acima dos limites de tolerância previstos nos anexos n.ºs 1, 2, 3, 5, 11, e 12; nas atividades mencionadas nos anexos n.ºs 6, 13 e 14 e nas comprovadas através de laudo de inspeção do local de trabalho, constantes dos anexos n.ºs 7, 8, 9 e 10) assegura ao trabalhador a percepção de adicional, incidente sobre o salário mínimo da região, equivalente a: 40% para insalubridade de grau máximo; 20% para insalubridade de grau médio; 10% para insalubridade de grau mínimo. A eliminação ou neutralização da insalubridade determinará a cessação do pagamento do adicional respectivo.

Atualização da NR-15, o que esperar dela?

Em 1980, foi publicada a Portaria MTb n.º 3.139 de 6 de junho com a finalidade de atender ao preceito de manter atualizadas as Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, pela experiência adquirida com sua aplicação e as peculiaridades regionais e a existência de novos riscos ambientais



decorrentes do desenvolvimento tecnológico. Para tanto, foi constituído grupo de trabalho, com prazo de 60 dias para apresentar uma proposta de revisão (vide Figura 2). Posteriormente, em 23 de setembro, foram concedidos, por ato do secretário de Segurança e Medicina do Trabalho, mais 90 dias para sua conclusão.



Em 1982, a Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho finalizou a proposta de revisão e atualização da Portaria 3.214/78 e a apresentou ao ministro do Trabalho Murillo Macêdo. Desde aquela data, passaram-se 36 anos e lamentavelmente se verificaram na NR-15, em particular, apenas algumas alterações pontuais, conforme indicadas no BOX deste artigo.

Pela desatualização da NR-15, em relação a todos os avanços técnicos da Higiene Ocupacional e da Medicina do Trabalho ocorridos em seus 40 anos de vigência, a nossa Associação vem discutindo esse tema em seus Congressos anuais e, em especial, emanou de seu V Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional, realizado em São Paulo, de 27 a 29 de setembro de 2010, uma Moção (ver Revista ABHO n.º 22) dirigida ao Ministério do Trabalho e Emprego, e referendada por algumas entidades consultadas que apoiaram a iniciativa da ABHO, exortando as autoridades

ministeriais do trabalho e recomendando:

- Promover a imediata revisão da NR-15 como um todo, de forma ordenada e integral, garantindo-lhe a unidade e a adequada coerência, que assegure sua aplicabilidade como instrumento de prevenção;
- estabelecer Grupo Técnico Especial, na CTPP, com a participação dos especialistas da ABHO e das entidades que assinam este documento, a fim de organizar e conduzir o tão esperado processo de revisão;
- trazer, ainda, para o bojo das Normas Regulamentadoras, as determinações legais claramente ocupacionais que já começam a se editar de forma esparsa, prejudicando profissionais, agentes de inspeção, trabalhadores e empregadores, em sua ação da proteção da saúde laboral, como por exemplo os casos de TI e TIC (DL 6.945 de 21/8/2009), a nova lei sobre Radiações Não Ionizantes (Lei 11.934/2009) e as determinações sobre óxido de etileno (Portaria Interministerial n. 4/91).

A questão sobre o resultado dessa moção pode ser respondida pelo acompanhamento das iniciativas do Departamento de Segurança e Saúde no Trabalho - DSST/MTb e dos representantes patronais e de trabalhadores junto à Comissão Tripartite Paritária Permanente - CTPP. Desde aquele ano, houve a tentativa do departamento de conduzir a revisão macro da NR-15 por meio da publicação no Diário Oficial de proposta de texto para alteração da Norma Regulamentadora n.º 15 (Atividades e Operações Insalubres), divulgado para Consulta Pública pela Portaria SIT n.º 332, de 28/08/2012 para sugestões da sociedade.

Objetivamente, desde 2012, concluiu-se apenas a alteração do Anexo 8 - Vibração da NR-15 e a aprovação do Anexo 1 da NR-9 sobre o tema. Atualmente, o Grupo Técnico Tripartite da NR-15 junto à CTPP realiza discus-



sões sobre o Anexo 3 - Limites de Tolerância para Exposição ao Calor.

A perspectiva dos higienistas ocupacionais da ABHO tem sido a mesma do então interlocutor do DSST/MTb, Rinaldo Marinho: “Queremos no futuro uma NR-15 como importante instrumento de proteção à saúde dos trabalhadores. É uma mudança de paradigma para que ela seja um instrumento de prevenção”, concluiu o Dr.

O ADICIONAL DE INSALUBRIDADE NA CONSTITUIÇÃO DA REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL DE 1988

O artigo 7º - inciso XXIII da Constituição dispõe que: “São direitos dos trabalhadores urbanos e rurais, além de outros que visem à melhoria de sua condição social: [...] XXIII - adicional de remuneração para as atividades penosas, insalubres ou perigosas, na forma da lei.”

ALTERAÇÕES DA NR-15 APÓS PUBLICAÇÃO EM 1978

- 1- Portaria SSMT n.º 12, de 12 de novembro de 1979 - transformou o capítulo Agentes Biológicos do Anexo 13 em Anexo 14 - Agentes Biológicos e definiu o que se deve entender por “contato permanente com pacientes, animais ou material infecto-contagante”.
- 2- Portaria SSMT n.º 01, de 17 de abril de 1980 - incluiu o Trabalho em convés de navios”, no Anexo 13 - Operações Diversas.
- 3- Portaria SSMT n.º 05, de 09 de fevereiro de 1983 - Alterou o Anexo 6 - Trabalho sob Pressões Hiperbáricas.
- 4- Portaria SSMT n.º 12, de 06 de junho de 1983 - Alterou o Anexo 8 - Vibrações, adotando as normas ISO e revogou do Anexo 13 - Operações Diversas o “Trabalho em convés de navios”.
- 5- Portaria SSMT n.º 24, de 14 de setembro de 1983 - alterou o título do Anexo 6 -Trabalho sob Condições Hiperbáricas e acrescentou “Trabalhos Submersos”.
- 6- Portaria MTPS n.º 3.751, de 23 de novembro de 1990 - revogou o Anexo 4 - Iluminação e inclui suas disposições na NR-17.
- 7- Portaria DSST n.º 01, de 28 de maio de 1991 - alterou o Anexo 12 - Asbesto
- 8- Portaria DNSST n.º 03, de 1 de julho de 1992 - alterou o subitem 15.4.1.1
- 9- Portaria DNSST n.º 08, de 05 de outubro de 1992 - excluiu do Anexo 13 - Operações Diversas “os compostos de manganês, fabricação de pilhas secas, fabricação de vidros especiais, indústria de cerâmica e ainda outras operações com exposição prolongada à poeira de pirolusita ou de



outros compostos de manganês” e definiu um LT para o Manganês e seus compostos no Anexo 12.

10- Portaria DNSST n.º 09, de 05 de outubro de 1992 - excluiu do Anexo 13, no grupo dos hidrocarbonetos e outros compostos de carbono, a “Manipulação de negro de fumo” e incluiu um LT para essa substância no Anexo 11.

11- Portaria SSST n.º 03, de 10 de março de 1994 - exclui o Benzeno do Anexo 11 e o inclui no Anexo 13 - “Substâncias Cancerígenas”.

12- Portaria SSST n.º 04, de 11 de abril de 1994 - alterou o Anexo 5 - Radiações Ionizantes adotando a norma CNEN.

13- Portaria SSST n.º 22, de 26 de dezembro de 1994 - modificou no Anexo 12 - Asbesto a definição de fibra respirável e incluiu exigência para laboratórios de análise de fibras dispersas nos ambientes de trabalho.

14- Portaria SSST n.º 14, de 20 de dezembro de 1995 - alterou a redação do item “Substâncias Cancerígenas” do Anexo 13 e inclui o Anexo 13-A “Benzeno”.

15- Portaria SIT/DSST n.º 99, de 19 de outubro de 2004 - incluiu no Anexo 12 a proibição de processo de trabalho de jateamento que utilize areia seca ou úmida como abrasivo.

16- Portaria SIT/DSST n.º 43, de 11 de março de 2008 - incluiu no Anexo 12 que máquinas e ferramentas utilizadas nos processos de corte e acabamento de rochas ornamentais devem ser dotadas de sistema de umidificação capaz de minimizar ou eliminar a geração de poeira decorrente de seu funcionamento.

17- Portarias SIT n.º 203 de 28 de janeiro de 2011, n.º 207 de 11 de março de 2011 e n.º 291 de 8 de dezembro de 2011- alteraram o Anexo 13-A - Benzeno.

18- Portaria MTE n.º 1.297, de 13 de agosto de 2014 - alterou o Anexo 8 - Vibração e aprovou o Anexo 1 - Vibração da NR-9.

A Conjuntura Política da Publicação da NR-15

Como mais uma contribuição ao tema dessa Edição da Revista ABHO apresenta-se a seguir o trabalho de pesquisa realizado no Programa de Mestrado “Saúde, Ambiente e Trabalho”, da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho - FUNDACENTRO. Reúne referências a fatos importantes que nortearam a elaboração e publicação da Portaria n.º 3.214/78 e, dessa forma, pode também contribuir para reflexões sobre a NR-15.

Na íntegra em: <http://www.fundacentro.gov.br/arquivos/pos-graduacao/Disserta%C3%A7%C3%A3o%20Glau-cia%20Nascimento.pdf>



TRABALHADORES NO GOVERNO DITATORIAL: LEGISLAÇÕES EM SAÚDE, HIGIENE E SEGURANÇA DO TRABALHO (1970-1980)

Gláucia Nascimento de Souza Veloso ^(*)

Com a subida dos militares ao poder e a aplicação do projeto de governo economicamente baseado na entrada de capitais estrangeiros, crescimento da produção industrial e construções de grande porte, os trabalhadores iniciam um período de perdas de direitos, representatividade, saúde e, muitas vezes, da própria vida. Como consequência dessa conjuntura o Brasil destacou-se como um recordista mundial de acidentes do trabalho. É nesse contexto peculiar da política brasileira, por se tratar de um período de ditadura civil-militar, conhecido pelas perseguições, usurpação do livre pensamento e torturas, que surge um importante arcabouço jurídico de amparo à integridade física dos trabalhadores que vem sendo utilizado, com adaptações, complementações e revisões, até os dias de hoje, como a Lei n.º 6.514/77 e a Portaria n.º 3.214/78.

A precarização do trabalho foi um fator importante para os altos índices de acidentes do trabalho e os elementos que levaram a esse quadro foram: a implantação do FGTS, altas taxas de desemprego e rotatividade, baixos salários, maiores encargos, maiores jornadas de trabalho, falta de representatividade atuante, maquinário sem segurança, entre outras. Esse cenário se torna visível após a divulgação das estatísticas de acidentes pelo INPS - Instituto Nacional de Previdência Social. Essa visibilidade alcança organizações internacionais importantes, como a OIT.

Esse foi o período estudado, e a pesquisa baseada nas reportagens e estatísticas de acidentes encontradas nas revistas Proteção e RBSO e no Jornal Folha de São Paulo concluiu que as motivações para o surgimento desse arcabouço jurídico foram os altos números de acidentados e doentes e, consequentemente, os altos custos para sua remediação. Esse cenário ameaça a legitimidade política de um governo que prejudicava a saúde e a vida dos trabalhadores, em detrimento ao grande avanço econômico almejado.



Publicação importante sobre a conjuntura do Ministério do Trabalho e dos Acidentes e Doenças Relacionadas ao Trabalho quando da publicação da Portaria n.º 3.214/78

^(*) Formada em História, técnica de Segurança do Trabalho, Mestre em Saúde, Ambiente e Trabalho, área de concentração Políticas Públicas, servidora da Fundacentro.



SÓ QUEM É REFERÊNCIA NO MERCADO OFERECE O MELHOR INSTRUMENTO PARA SUA PROTEÇÃO!

Confira os lançamentos da nossa linha de Higiene Ocupacional e Segurança do Trabalho:

VIBRAÇÃO



SV 103

SV 100A

SV 106

- Atende NHO9; NHO10; NR15; NR9;
- Medições em tempo real de bandas 1/1 e 1/3 oitava;
- Display OLED colorido com super brilho e contraste

RUÍDO



SVAN 977

SV 104IS

SVAN 971

- Gravação de áudio;
- Medições em tempo real de bandas 1/1 e 1/3 oitava;
- Display OLED colorido com super brilho e contraste

Conheça nosso portfólio:



Ruído



Deteção de Gás



Bombas de Amostragem



Proteção Respiratória



Calor



Vibração





Gianni Carlo Silva Medeiros

ESTIMATIVA DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO CALOR DE TRABALHADORES DE SALINAS POR MEIO DE DADOS METEOROLÓGICOS

Gianni Carlo Silva Medeiros ^(*), Teresa Cristina Nathan Outeiro Pinto ^(**),
Paulo Alves Maia ^(***), Rodrigo Cauduro Roscani ^(***)

RESUMO

Atualmente, visto, por um lado, como um alimento, e por outro, como um vilão para a saúde quando consumido em excesso, o sal já foi considerado uma mercadoria rara e preciosa, trazendo consigo uma importante história, rica em detalhes e curiosidades, com vestígios que permanecem em nosso cotidiano. O sal é consumido no mundo todo, e sua indústria é importante na economia nacional, principalmente, no emprego da mão de obra dos salineiros. Esses trabalhadores podem estar expostos a diversas condições de agravo à saúde durante o processo produtivo, entre elas, a exposição ao calor excessivo. Este artigo tem como objetivo principal caracterizar a exposição ao calor intenso dos trabalhadores de salinas no município de Porto do Mangue/RN levando em conta as condições especiais nas quais os trabalhadores realizam suas tarefas. A avaliação da exposição ao calor foi realizada por meio de estimativas do Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo (IBUTG) utilizando um modelo matemático obtido por regressão múltipla cujos dados de entrada são dados meteorológicos. Essas estimativas cobriram o período de 1961 a 2014 e permitiram uma melhor compreensão dos efeitos da exposição ao calor na região. Os valores de IBUTG estimados ultrapassaram o limite de tolerância da NR-15 em 85% nesse período, mesmo na estação do inverno. Tais resultados reforçam a premissa da necessidade de adoção de medidas especiais de controle e prevenção de doenças decorrentes da exposição ao calor em ambiente de trabalho de salinas. Algumas dessas medidas são sugeridas a fim de evitar ou minimizar os riscos da exposição ao calor desses trabalhadores.

INTRODUÇÃO

O sal é um produto milenar, fundamental à vida humana. No Brasil, sua produção data de antes da chegada dos portugueses e, em 2012, a estimativa nacional foi de aproximadamente seis milhões de toneladas, sendo

^(*) Instituto Municipal de Estratégia de Saúde da Família. Porto Alegre, RS, Brasil.

^(**) Centro Técnico Nacional da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro).

^(***) Escritório de Representação Regional de Campinas da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (Fundacentro).

NOTAS:

1 - Este trabalho tem como base a dissertação de mestrado de Gianni Carlo Silva Medeiros, intitulada “Caracterização da Exposição Ocupacional ao Calor em uma Salina no Município de Porto Mangue/RN”, 2014, Programa de Pós-Graduação “Trabalho, Saúde e Ambiente”, da Fundacentro.

2 - Esta pesquisa foi parcialmente financiada pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) por meio de bolsa de estudos fornecida a Gianni Carlo Silva Medeiros.



que quase 95% (5,7 milhões de toneladas) dessa produção procedem do estado do Rio Grande do Norte, região considerada a mais favorável em todo o território brasileiro por apresentar condições climáticas e ambientais propícias à produção de sal marinho (COSTA, 2013).

A maior parte do sal produzido no Brasil vem do mar, empregando a mão de obra dos salineiros, trabalhadores esses que podem estar expostos a situações de agravo à saúde quando executam operações de extração e beneficiamento do sal. Os salineiros trabalham a céu aberto, em parte ou durante toda a jornada de trabalho, e estão expostos aos riscos inerentes, relacionados a variáveis meteorológicas, tais como radiação solar, temperatura, umidade e vento, entre outros (HATEM *et al*, 1987).

Entre os efeitos da exposição à radiação solar, em especial no espectro ultravioleta (UV) há aumento do risco de câncer causado pela exposição cumulativa à radiação ultravioleta, queimaduras, fragilidade e cicatrizes de pele e, a longo prazo, o envelhecimento prematuro. Este é traduzido pelo aparecimento de rugas e perda de elasticidade cutânea. Outros danos são mencionados pela literatura técnica como: otoqueratite, inflamação da córnea e da íris e a fotoconjuntivite como efeitos agudos da radiação UV sobre os olhos e, como efeitos de longo prazo, a catarata, pterígio (excrecência opaca, branca ou leitosa, fixada na córnea) e o carcinoma epidérmico da conjuntiva.

Em Natal, RN, de acordo com Silva *et al*. (2008), a maior parte dos meses do ano a radiação UV incidente ultrapassa o nível 10, em uma escala 0 a 14, sendo que os valores maiores representam as mais altas intensidades.

Outro efeito direto da exposição ao Sol é o aumento da temperatura do ambiente que, conjugado à árdua atividade executada pelos salineiros, pode levá-los à sobrecarga térmica e ocasionar estresse por calor, traduzido por diversos efeitos como câimbras, fadiga severa e repentina, náuseas, vertigens, perda da consciência e, eventualmente, a morte (BREVIGLIERO, POSSEBON e GOMES, 2006).

BITENCOURT *et al*. (2012) mostraram que embora o calor ambiental possa ser um fonte de risco potencial de estresse térmico, por si só, não é a única. A atividade exercida pelo trabalhador gera uma grande quantidade de calor corporal, que somada à ambiental, pode resultar em graves danos à saúde e, inclusive, causar a morte. No estudo de BITENCOURT *et al*. (2012), metade das mortes dos cortadores de cana-de-açúcar ocorreram em temperaturas de bulbo seco maiores que 27 °C. Em Porto do Mangue, de um conjunto de 28.706 dados de TBS, 22.286 atingiram 27 °C e, desse conjunto, 21.833 (≈98%) resultaram em IBUTG igual ou superior a 25 °C, que é o LT (limite de tolerância da temperatura) para atividades pesadas.

O índice mais utilizado atualmente em todo o mundo para avaliar a exposição ao calor excessivo é o Índice de Bulbo Úmido Termômetro de Globo (IBUTG), desenvolvido na década de 50 para monitorar e controlar os transtornos e doenças provocadas pelo calor nos campos de treinamento das Forças Armadas dos EUA (BUDD, 2008). O IBUTG é um índice primário que leva em conta os seguintes fatores: umidade relativa do ar, temperatura do ar, calor radiante e velocidade relativa do ar (ACGIH®, 2014) e sua utilização na avaliação da sobrecarga térmica pode ser observada em estudos de diversas regiões do mundo, a exemplo da Costa Rica (CROWE *et al*., 2010), sudeste asiático (KJELLSTROM, LEMKE e OTTO, 2013) e Brasil (MAIA, RUAS e BITTENCOURT, 2015).



No caso das salinas, a diferenciada cobertura do solo (sal), cujo albedo é responsável por alta reflexão dos raios solares que incidem, simultaneamente com a radiação direta, sobre os trabalhadores, torna o estudo da exposição ao calor um caso singular. Nesse sentido, a exposição ao calor dos salineiros é maior que a dos trabalhadores da agricultura em atividades metabólicas semelhantes; o albedo é quase o dobro que o de áreas plantadas e ainda maior que o de áreas urbanas (DOBOS, 2003).

Conforme SILVA (2014), o albedo se caracteriza pela capacidade dos corpos de refletir a radiação solar que sobre eles incide e varia de acordo com a cor e constituição da superfície do corpo. Teoricamente, o albedo varia de 0 a 1, conforme a cobertura do solo (grama, árvores, culturas, areia, sal etc.). Quanto mais próximo da unidade maior será a reflexão da cobertura.

Este artigo avalia a exposição dos trabalhadores salineiros ao calor excessivo, por meio de um método de estimativa do IBUTG, desenvolvido pela FUNDACENTRO, que utiliza dados meteorológicos. O estudo considera dados referentes ao Município de Porto do Mangue/RN.

METODOLOGIA

Para estimar os IBUTGs da salina estudada foram obtidos, no Instituto Nacional de Meteorologia (INMET), conjuntos de dados meteorológicos da estação estacionária do Município de Porto do Mangue/RN, cobrindo o período de 1961 a 2014. Esses dados fazem parte do BDMEP - Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa (<http://www.inmet.gov.br/projetos/rede/pesquisa/>).

A estação meteorológica mais próxima do local das medições, uma salina do estado do Rio Grande do Norte, localizada em Porto do Mangue (latitude = -5,0548037 e longitude = -36,7890395) realiza registros três vezes ao dia, às 9 h, às 15 h e às 21 h, fornecendo, a cada uma dessas horas, a data, a hora, a *Temperatura de Bulbo Seco* (TBS), *Umidade Relativa* (UR), e a *Velocidade de Vento* (V) e outros parâmetros meteorológicos. No total foram obtidos 37.919 conjuntos de dados.

No entanto, neste trabalho, para caracterizar a exposição ocupacional ao calor dos salineiros, consideramos apenas os conjuntos de dados que apresentaram temperatura de bulbo seco igual ou superior a 27 °C. Ou seja, aqueles dias que podem ser considerados suficientemente quentes para gerar estresse térmico.

Após a obtenção dos dados, estes foram submetidos à validação. Nessa fase foram excluídos os conjuntos de dados que não dispunham dos valores de todos os parâmetros anteriormente citados, resultando em 28.706 conjuntos de dados válidos, os quais foram classificados por estação do ano e por hora da medição de cada parâmetro, conforme a Tabela 1.

A caracterização da exposição se deu por estação do ano. É sabido que o início das estações varia de ano para ano. Apenas para facilitar o tratamento dos dados, chamamos de verão o período de 20 de dezembro a 19 de março; outono, o período de 20 de março a 19 de junho; inverno, o período de 20 de junho a 19 de setembro e primavera, o período de 20 de setembro a 19 de dezembro.

**Tabela 1:** Quantidade de conjuntos de dados meteorológicos por estação e hora de medição

Hora	Verão	Outono	Inverno	Primavera
9h	2469	2540	2418	2445
15h	2424	2513	2404	2443
21h	2438	2338	2084	2190
Total	7331	7391	6906	7078

O índice de exposição ao calor no Brasil e em mais 100 países no mundo é o IBUTG (Índice de Bulbo Úmido-Termômetro de Globo) que é dado pela expressão:

$$IBUTG = 0,7 \times TBN + 0,2 \times TG + 0,1 \times TBS \quad (1)$$

onde TG e TBN são a temperatura de globo e a temperatura de bulbo úmido natural, respectivamente. Ambas foram determinadas por regressão múltipla (MAIA, RUAS, BITENCOURT, 2015) utilizando os seguintes dados meteorológicos: *Temperatura de Bulbo Seco* (TBS), *Umidade Relativa* (UR) e *Velocidade de Vento* (V). As equações de regressão 2 e 3 apresentaram coeficientes de determinação (R^2) de 0,90 para TBN e de 0,98 para TG, com nível de significância de 5% para os coeficientes das equações encontradas.

$$TG = 1,37438 \times TBS + 0,08363 \times UR - 1,0216 \times V \quad (2)$$

$$TBN = 0,572 \times To + 0,194 \times TBS - 0,265 \times V - 0,0514 \times UR + 10,450 \quad (3)$$

onde To é a temperatura de orvalho calculada de acordo com a NOVA AGROTECNOLOGIA (2014) e dada por:

$$To = TBS - (14,55 + 0,114 \times TBS) \times [1 - (0,01 \times UR)] - \{(2,5 + 0,007 \times TBS) \times [1 - (0,01 \times UR)]\}^3 - (15,9 + 0,117 \times TBS) \times [1 - (0,01 \times UR)]^{14} \quad (4)$$

Obtidos TG e TBN, o IBUTG foi então calculado utilizando-se a Equação 1, conforme o Anexo 3 da NR-15 (BRASIL, 1978).

A análise sobre a exposição ao calor foi realizada por estação do ano, horário da estimativa do IBUTG e por tipo de atividade exercida pelo trabalhador que é classificada pela NR-15 como leve (100 a 150 Kcal/h), moderada (180 a 300 Kcal/h) e pesada (440 a 550 Kcal/h). Os valores de IBUTG estimados foram comparados aos Limites de Tolerância dessa mesma NR reproduzidos no Quadro 1 deste trabalho.



Quadro 1: Limites de tolerância em (°C) para exposição ao calor, em regime de trabalho intermitente com períodos de descanso no próprio local de prestação de serviço.

Regime de trabalho	Leve	Moderada	Intensa
Trabalho contínuo	até 30,0	até 26,7	até 25,0
45 minutos trabalho 15 minutos descanso	30,1 a 30,5	26,8 a 28,0	25,1 a 25,9
30 minutos trabalho 30 minutos descanso	30,7 a 31,4	28,1 a 29,4	26,0 a 27,9
15 minutos trabalho 45 minutos descanso	31,5 a 32,2	29,5 a 31,1	28,0 a 30,0
Não é permitido o trabalho, sem a adoção de medidas adequadas de controle	acima de 32,2	acima de 31,1	acima de 30,0

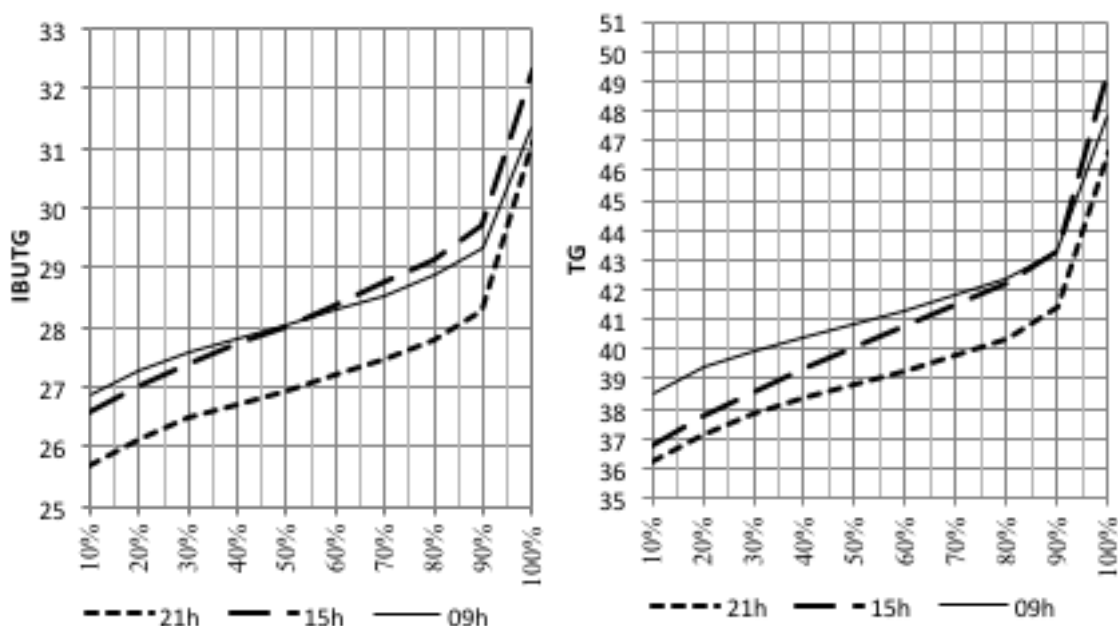
Fonte: Ministério do Trabalho e Emprego - MTE (2015)

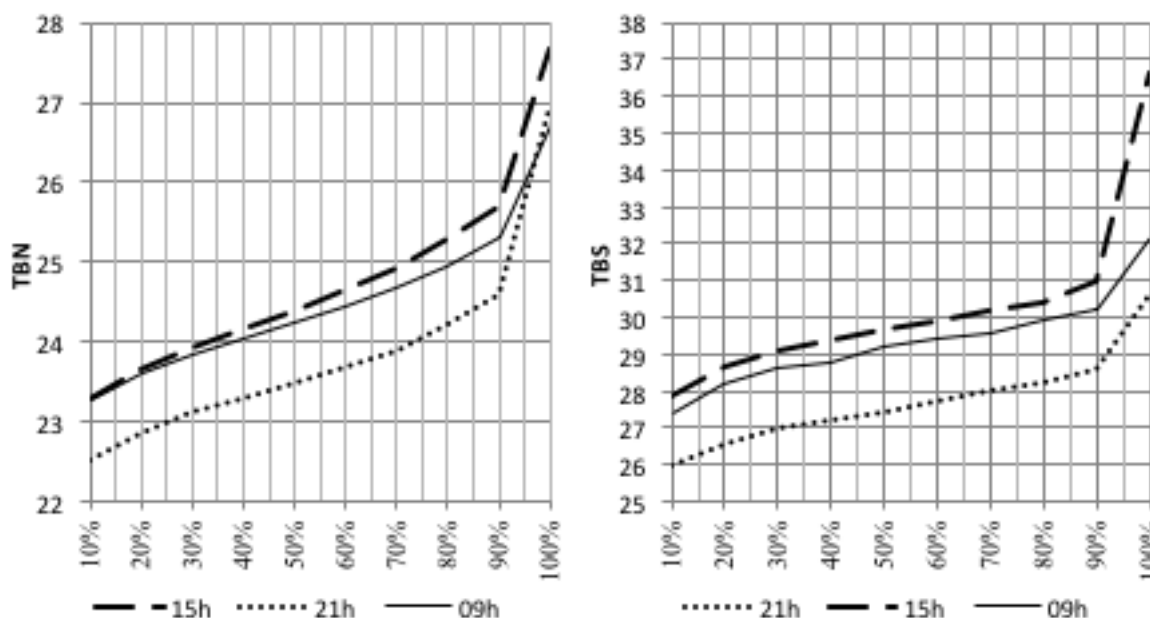
RESULTADOS E DISCUSSÃO

Verão

A maioria das atividades nas salinas classifica-se como pesada ou moderada. A primeira, exemplificada pelo trabalho intenso de braços e tronco, trabalho com pá e pela ação de levantar e empurrar cargas pesadas; a segunda, pelo trabalho realizado em pé, em máquina ou bancada com alguma movimentação, ou ainda por tarefas em pé, em movimento de levantar e empurrar, conforme Quadro 3 da NR-15. Nesse cenário analisaram-se os resultados de Tbs, Tbn, Tg e IBUTG nos horários de 9, 15 e 21 horas, mostrados no Quadro 2.

Quadro 2: Percentis de IBUTG, Tg, Tbn e Tbs do verão do período entre 1961 a 2014.





No verão, como pode ser visto no Quadro 2, a Tbs das 15 h variou de 28,0 °C a 31,0 °C entre os percentis 10% e 90%. A Tbs das 15 h difere das Tbs das 9 h de, aproximadamente, 0,5 °C. O valor mediano, no período de estudo, ficou entre 29,2 °C e 29,7 °C às 9 h e 15 h, respectivamente. Apenas 10% dos dias da série histórica apresentaram valor de Tbs, nesses horários, menor que 27,5 °C, o que, por si só, já mostra o potencial de risco de doenças associadas ao calor conforme critério adotado neste trabalho (ambiente quente > 27 °C). Acrescente-se que o valor mediano do Tbn (percentil 50%), parâmetro que corresponde a 70% do IBUTG, ultrapassou os 24 °C e, portanto, menos de um grau do limite de tolerância para atividades pesadas (25 °C). Isso ocorre por causa da alta umidade (mediana de 69%) do ambiente que dificulta o resfriamento do corpo pela evaporação do suor.

Ainda pelo Quadro 2, pode-se observar que a temperatura Tg variou de 38,5 °C a 43,5 °C entre o percentil 10% e 90%, sendo sua mediana de 39,5° e 40,5 °C, nos horários de 9 e 15 h, respectivamente. No entanto, o local, à noite, às 21 h, apresentou valores medianos de Tbs de 27,4 °C.

As temperaturas Tbn, Tbs e Tg analisadas acima resultaram em IBUTGs superiores a 26,7 °C, às 9 h e 15 h, em 90% dos dias da série histórica. Esses resultados, com algumas exceções, podem significar que, em, pelos menos, 6 a 7 horas da jornada de trabalho do período de 1961 a 2014, em atividades moderadas e pesadas, houve necessidade de fazer pausas de descanso térmico de 15, 30 ou 45 minutos. Além disso, nessas atividades em, aproximadamente, 10% dos dias da série histórica, não seria permitido o trabalho sem medidas especiais de controle, sob pena de expor os trabalhadores a risco grave e iminente.

Os resultados acima mostram que o trabalho humano nas salinas poderia se tornar inviável economicamente se fossem observadas as pausas iguais ou superiores a 30 minutos/hora entre as 9 h e 15 h horas, pausas essas necessárias para evitar danos à saúde do trabalhador.



Essas pausas, além de expressarem indiretamente o grau de risco de doenças do calor, também expressam indiretamente o risco econômico, já que interrompem a produção de um significativo número de trabalhadores por um período significativo da jornada de trabalho.

Nesses termos, definindo risco econômico de inviabilização do negócio como a probabilidade de ocorrerem pausas iguais ou superiores a 30 minutos por hora durante, pelo menos, metade da jornada de trabalho, pausas essas que envolvam diariamente metade dos trabalhadores em 75% dos dias do ano ou de um número qualquer de trabalhadores imprescindíveis à produção sustentável, analisamos o regime de 30 minutos de trabalho e 30 minutos de descanso, adotado pela NR-15, o qual apresenta os seguintes intervalos de LT: 30,7 °C a 31,4 °C para atividade leve; 28,1 °C a 29,4 °C para atividade moderada e 26,0 °C a 27,9 °C para atividade pesada, como se pode ver no Quadro 1 deste trabalho.

Nessa análise, para atividades pesadas, como pode ser visto no Quadro 2, praticamente, 90% dos dias apresentaram risco econômico, pois os IBUTG das 9 h e 15 h atingiram valores maiores que os compreendidos dentro do respectivo intervalo dos LT. É importante ressaltar que, mesmo que as atividades fossem realizadas à noite, até às 21 h, os LTs seriam excedidos, pois 50% dos dias, nesse horário, apresentaram IBUTG dentro ou superiores ao intervalo de LT entre 26,0 °C a 27,9 °C.

Para atividades moderadas (LT entre 28,1 °C a 29,4 °C) às 9 h e 15 h, 50% dos dias de verão do período de 1961 a 2014 se enquadraram no critério adotado de risco econômico.

Para atividades leves, às 15 h, menos de 10% dos dias de verão apresentaram valores maiores que o respectivo intervalo de LT, e um percentil ainda menor ocorreu às 9 h, razão pela qual não há riscos significativos para inviabilização econômica em atividades leves de acordo com o critério adotado.

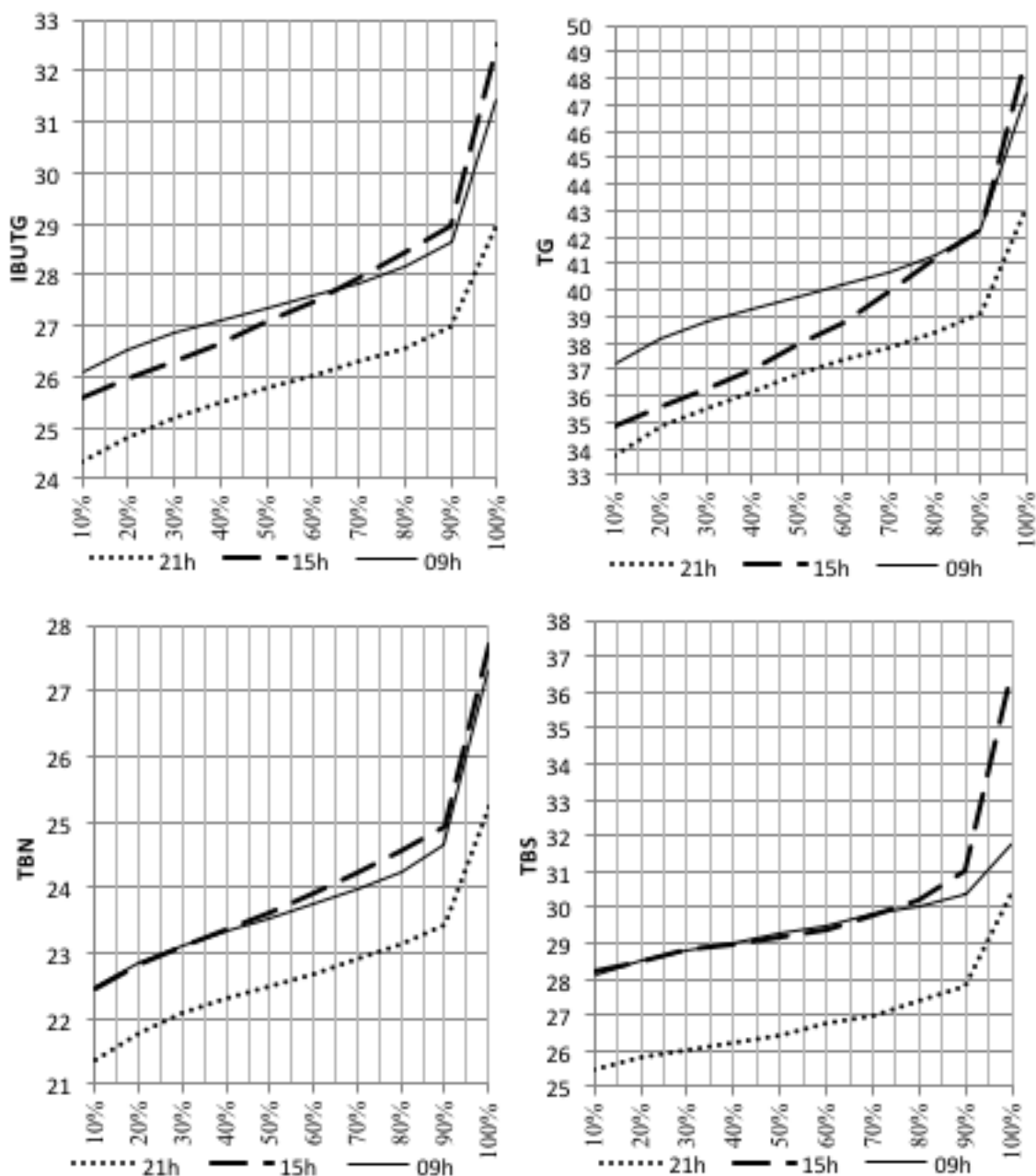
Primavera

Observa-se do Quadro 3 que, na primavera, o valor de Tbs variou de, aproximadamente, 28,2 °C a 31,0 °C entre percentis 10% e 90%, às 9 h e 15 h. Assim como no verão os valores de Tbs apontam para riscos significativos para atividades pesadas, em, pelo menos, 90% dos dias de 1961 a 2014 nessa estação do ano.

O Tbn variou entre 22,5 °C a 25,0 °C e Tg, de 37,0 a 42,2 °C às 15 h. Houve diferença de, no máximo, 0,5 °C entre as 9 h e 15 h nas variáveis Tbs e Tbn e de aproximadamente 2 °C na Tg. Dessa forma, entre as 9 h e 15 h, não houve grande diferença em relação à influência dessas variáveis na exposição ao calor.



Quadro 3: Percentis de IBUTG, Tg, Tbn e Tbs da primavera no período de 1961 a 2014.



Na primavera, as temperaturas Tbs, Tbn e Tg resultaram em IBUTGs maiores que o LT de 25 °C para atividades pesadas em, pelo menos, 90% dos dias nos horários das 9 h e 15 h. Esse resultado revela o alto e permanente risco de estresse térmico em tarefas pesadas. O mesmo ocorre para atividades moderadas em, pelo menos, 60% dos dias da série histórica. Dessa forma, na primeira condição, não se poderiam realizar atividades pesadas sem as pausas de descanso de 15, 30 ou 45 minutos, em praticamente nenhum dia da primavera e, na segunda, não se poderiam realizar atividades moderadas em 60% do período estudado sem as pausas horárias. À noite, às 21 horas, se houvesse trabalho, as pausas teriam de ser aplicadas em 85% dos



dias do ano em atividades pesadas e 20% em atividades moderadas.

Quanto ao risco econômico relativo ao regime de pausas no trabalho, há risco para atividades pesadas, já que 80% dos dias apresentam IBUTG iguais ou superiores aos LTs que estabelecem 30 minutos de descanso por hora de trabalho tanto às 9 h como às 15 h, ou seja, os do intervalo de 26,0 °C a 27,9 °C, conforme a NR-15. Para atividades moderadas o mesmo ocorre para 25% dos dias de primavera.

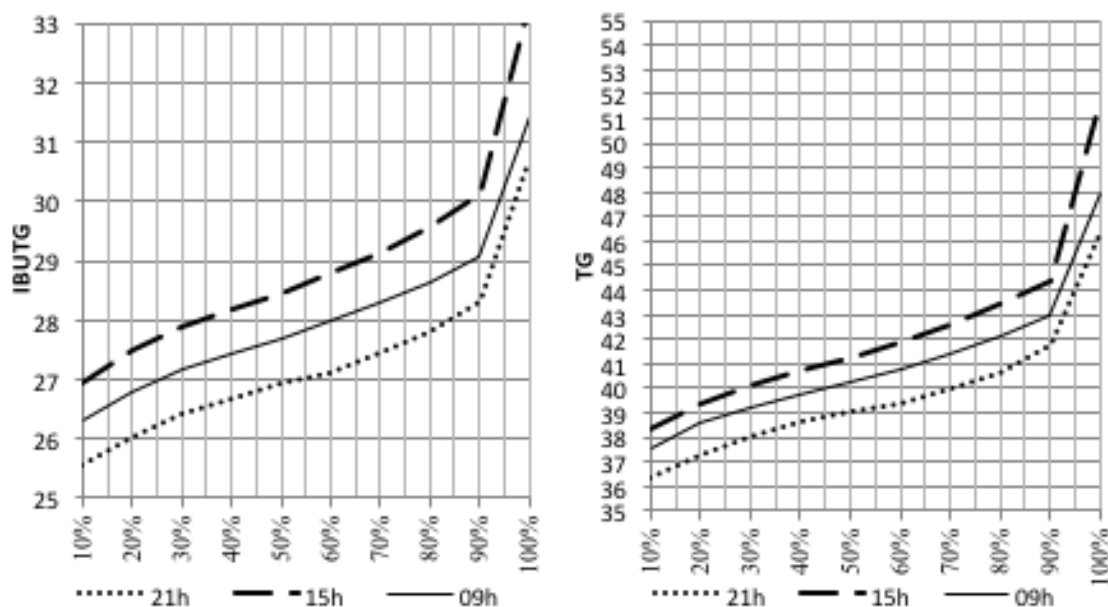
Mais especificamente, durante 6 a 7 horas da jornada de trabalho, houve risco econômico para atividades pesadas em, pelo menos, 80% do período da primavera. Em atividades moderadas o risco ocorreu em 25% desse período e em atividades leves, apenas, em 2,5%.

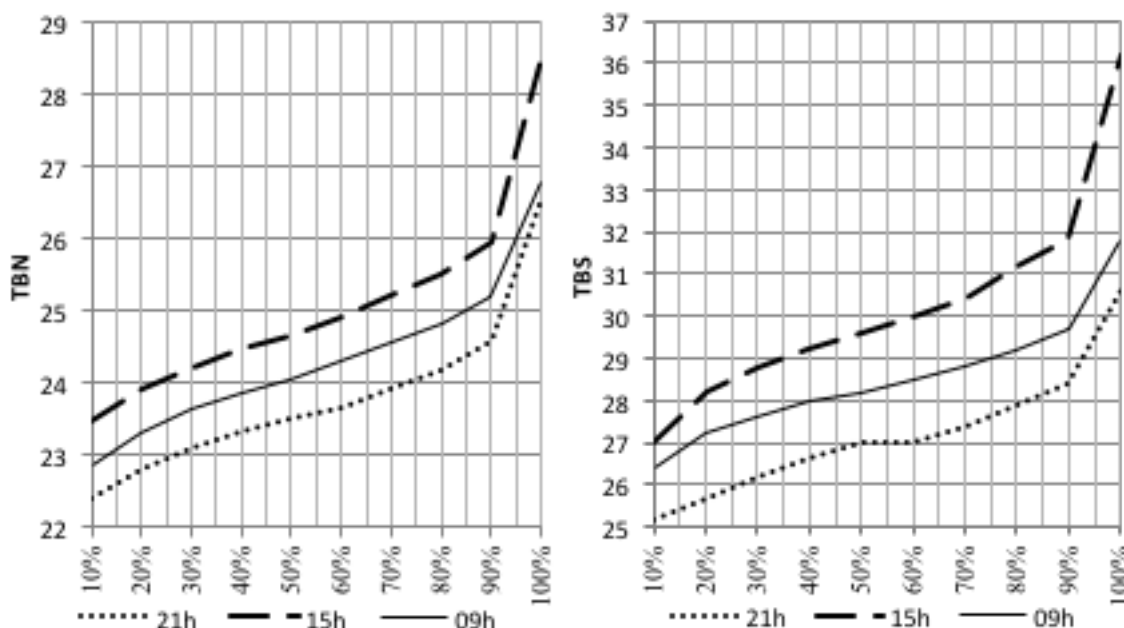
Outono

No outono, como mostra o Quadro 4, em mais de 90% do período estudado, Tbs apresentou valores maiores que 27,0 °C e 26,5 °C às 15 h e às 9 h, respectivamente. Neste mesmo percentil a Tbn, apresentou valores maiores que 23,5 °C às 15 h e maior que 22,8 °C às 9 h. A Tg variou de 38,3 °C a 44,4 °C entre o percentil 10% e 90%, aproximadamente, 10 °C acima do Tbs, o que revela uma influência do TG sobre IBUTG entre 7,7 °C a 8,8 °C.

O IBUTG por sua vez, atingiu valores maiores que 27,0 °C em 90% dos dias, isto é, valores superiores ao LT para atividades pesadas de 25,0 °C e maior que o LT para atividade moderada de 26,7 °C e, ainda, ultrapassou o LT para atividades leves em, pelo menos, 10% do período estudado.

Quadro 4: Percentis de IBUTG, Tg, Tbn e Tbs do outono no período de 1961 a 2014





Como se pode ver no Quadro 4, o risco econômico ocorre em, pelo menos, 90% do período do outono em atividades pesadas e 39% para atividades moderadas. Não há risco econômico no outono para atividades leves.

Inverno

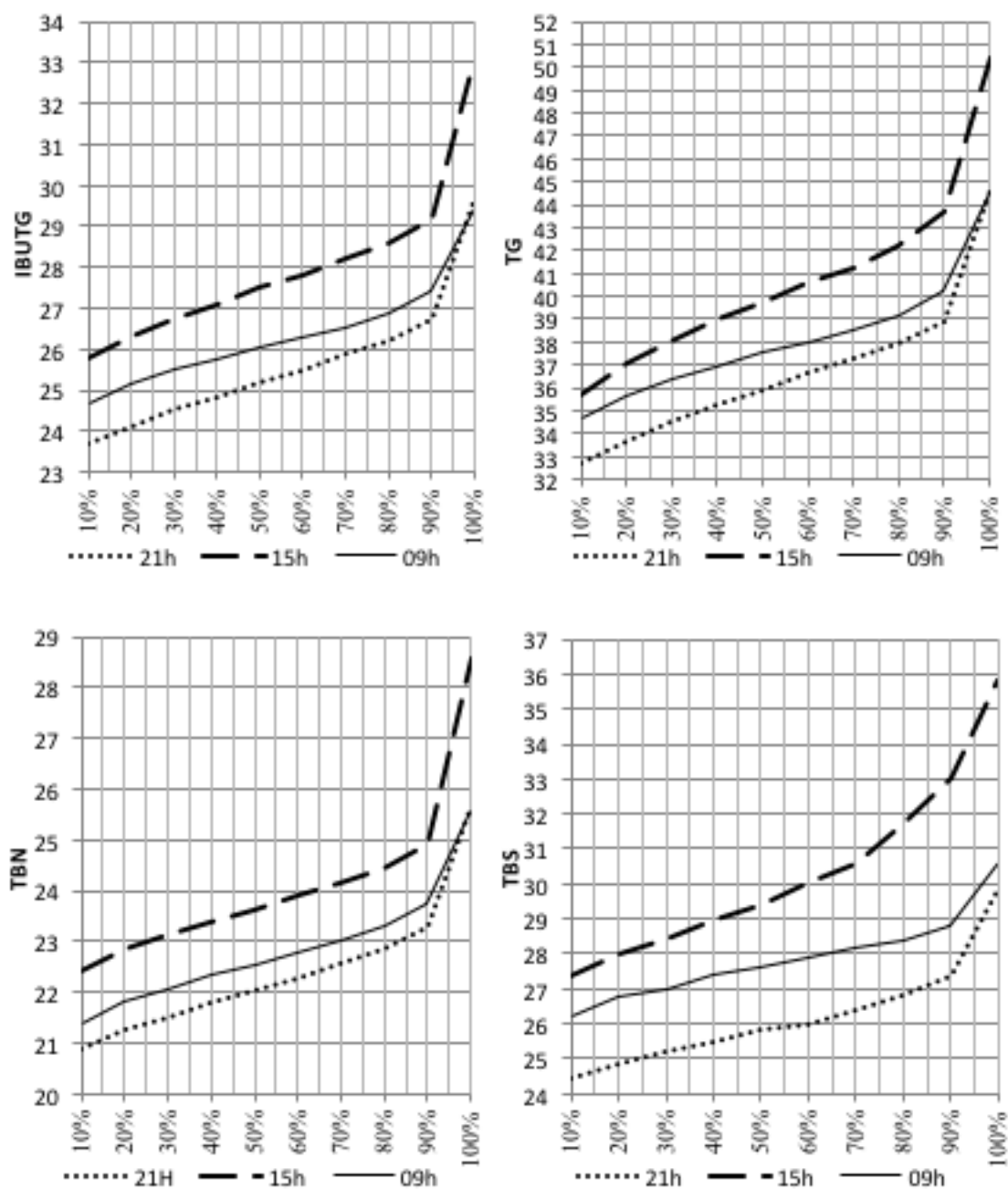
No inverno às 15 h, a Tbs variou de 27,5 °C a 33 °C, Tbn variou de 22,5 °C a 25 °C e Tg, de 36 °C a 44 °C entre os percentis 10% e 90%. A Tbs de 27,0 °C foi ultrapassada em 90% e 70% dos dias da série histórica, às 15 h e 9 h, respectivamente, o que sinaliza para a necessidade de medidas preventivas, mesmo nessa estação do ano.

O IBUTG, às 15 h, como mostra o Quadro 4, ultrapassa os LTs para atividades pesadas (25 °C) e moderadas (26,7 °C) em 90% e 70% do período estudado, respectivamente. Às 9 h, esses limites LT são ultrapassados em 80% e 25% dos dias, respectivamente e, até mesmo, às 21 h, o LT para atividades pesadas, é ultrapassado em 50% dos dias da série histórica.

Em 50% dos dias da série histórica, houve necessidade de pausas iguais ou superiores a 30 minutos por hora para recuperação térmica em atividades pesadas entre 9 h e 15 h horas e 5% para atividades moderadas. Dessa forma, conclui-se que o risco econômico no inverno se deu em 50% para atividade pesadas e 30% para atividades moderadas. Não há risco econômico no inverno para atividades leves.



Quadro 5: Percentis de IBUTG, Tg, Tbn e Tbs do inverno no período de 1961 a 2014





CONCLUSÕES

A análise dos resultados das quatro estações do ano, conforme a NR-15 da Portaria 3.214 do Ministério do Trabalho, revelou que as salinas de Porto do Mangue apresentam riscos de estresse térmico revelado pela frequência da alta temperatura do local ($\geq 27^{\circ}\text{C}$) e grande umidade, que dificulta a perda de calor por evaporação e pela alta radiação solar, que é absorvida pelo corpo, agravados ainda, em especial, pela radiação refletida pelas salinas que atinge os trabalhadores.

O local pode ser considerado um ambiente quente ($>27^{\circ}\text{C}$) durante quase 90% dos dias do ano, nos horários das 9 às 15 horas.

Como o albedo do sal é praticamente o dobro do albedo do solo gramado ou de locais onde há plantações ou outra vegetação, a exposição térmica dos trabalhadores das salinas é maior que a da maioria dos trabalhadores nas mesmas condições climatológicas.

Os 53 anos, compreendidos no período de 1961 a 2014 apresentaram IBUTG acima dos limites de tolerância às 15 h em, pelo menos, 90% dos dias trabalhados em atividades pesadas. O mesmo ocorreu em relação às atividades moderadas, exceto no inverno, quando o percentil foi de 85%. Observa-se nos Quadros 2 e 3, isto é, no verão e primavera que, nesses percentis, o TBS atingiu valores iguais ou superiores a 28°C .

É importante ressaltar que o estudo paralelo realizado durante o desenvolvimento deste trabalho revelou que aos IBUTGs calculados deveria ser adicionado $0,4^{\circ}\text{C}$ e ao termômetro Globo, $1,9^{\circ}\text{C}$, devido à diferença de albedo entre a cobertura do solo (sal) onde os trabalhadores exercem suas atividades e o local gramado onde as medidas foram obtidas (estações meteorológicas). Nesse estudo utilizamos um albedo de 0,47 para o sal, embora sua variação se dê entre 0,45 a 0,50; conforme DOBOS (2003). Fundamentados nesses resultados, concluímos que as condições dos trabalhadores das salinas de Porto do Mangue são mais perigosas ainda que as condições expostas até aqui.

Além do risco ambiental, ocorreu risco econômico, pois, como mostra a Tabela 2, pausas iguais ou superiores a 30 minutos por hora de trabalho deveriam ser aplicadas durante a maior parte da jornada de trabalho para prevenir as doenças do calor intenso (câimbras, erupções cutâneas, exaustão e insolação térmica). Em atividades pesadas o risco anual médio foi de 77,5% e, nas atividades moderadas, de 30,5%.

Tabela 2: Risco econômico em termos de percentis de pausas horárias de 30 minutos por hora

Atividade	Primavera (%)	Verão (%)	Outono (%)	Inverno (%)	Média Anual (%)
Pesada	80	90	90	50	77,5
Moderada	25	50	39	8	30,5
Leve	2,5	2,5	3	0	2



Da análise acima fica demonstrado que medidas especiais de proteção devem ser aplicadas para garantir a saúde dos trabalhadores das salinas, especialmente a adoção do monitoramento previsto na NR-09 da Portaria 3.214 para agentes ambientais que, nesse caso, deveria ser contínuo (de hora em hora), pois o risco ocorre na maior parte do tempo da jornada de trabalho e durante o ano todo.

É notório que, atualmente, esse tipo de monitoramento por hora e durante toda a jornada de trabalho não é realizado, seja por razões de custo envolvendo equipamentos e pessoal técnico, e pela falta de vigilância do Estado ou ignorância sobre as ações que realmente seriam eficazes na proteção dos trabalhadores.

Para o monitoramento dos trabalhadores em locais quentes, como a região em estudo, recomendamos o uso simultâneo do índice IBUTG e um indicador fisiológico de estresse térmico durante toda a jornada de trabalho, o que permitirá a tomada de decisão quanto às medidas adequadas de prevenção de doenças provocadas pelo calor. Recomendam-se novos estudos para determinar qual seria o melhor índice fisiológico e, entre eles, o batimento cardíaco e/ou um estimador da temperatura corporal.

BIBLIOGRAFIA

ACGIH®. **TLV®s e BEI®s**: baseados na documentação dos limites de exposição ocupacional (TLV®s) para substâncias químicas e agentes físicos & índices biológicos de exposição (BEI®s). Tradução: ABHO. São Paulo: ABHO, 2014.

COSTA, J. L. **Sal**. Sumário Mineral, Brasília, DF, v. 33, p. 107-108, 2013.

BREVIGLIERO, E., POSSSEBON, J., GOMES, R. S. **Higiene Ocupacional. Agentes Biológicos, químicos e físicos**. São Paulo, SENAC 2006. p. 421.

BITENCOURT, D. P., RUAS, A. C., MAIA, P. A. **Análise da Contribuição das variáveis meteorológicas no estresse térmico associada à morte de cortadores de cana-de-açúcar**. Caderno de Saúde Pública, Rio de Janeiro, v.28, n10, p.:65-74, jan, 2012.

BUDD, G. M. **Wet-bulb globe temperature (WBGT): its history and its limitations**. Journal of Science and Medicine in Sport, Victoria, v. 11, n. 1, p. 20-32, Jan. 2008.

CROWE, J. *et al.* **Heat exposure in sugarcane workers in Costa Rica during the non-harvest season**. Global Health Action, v.3, p.5619, 2010.

DOBOS, E. **Hungar Encyclopedia of Soil Science**. 2003. Disponível em: <<http://www.uni-miskolc.hu/~ecodobos/14334.pdf>. 2003>. Acesso em: 23 de fevereiro 2018.

HATEM, E. J. B. *et al.* **Levantamento de riscos profissionais na indústria de extração, beneficiamento e transporte de sal marinho**. Revista Brasileira de Saúde Ocupacional, São Paulo, v. 15, n. 57, p. 14-29, jan./mar. 1987.



INSTITUTO NACIONAL DE METEOROLOGIA - INMET. **BDMEP - Banco de Dados Meteorológicos para Ensino e Pesquisa: Dados históricos.** Disponível em: <<http://www.inmet.gov.br/portal/index.php?r=bdmep/bdmep>>. Acesso em: 23 de fevereiro 2018.

FUNDAÇÃO JORGE DUPRAT FIGUEIREDO DE SEGURANÇA E MEDICINA DO TRABALHO [internet]. **Software Sobrecarga Térmica.** Fundacentro. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/sobrecarga-termica/inicio>>. Acesso em 23/02/2018.

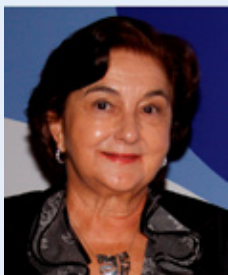
MAIA, P.A., RUAS, A.C., BITENCOURT, D. P. Wet-bulb globe temperature index estimation using meteorological data from São Paulo State, Brazil. *Int J Biometeorol*, v. 59, n. 10, p. 1.395 - 403, 2015.

MAIA, P. A., BITENCOURT, D. P., ROSCANI, R. C. Risco de estresse térmico para trabalhadores de áreas externas no Brasil (2016). *Revista Caderno de Saúde Pública*, São Paulo, 33, n. 3, 2017.

MEDEIROS, G.C.S. **Caracterização da Exposição Ocupacional ao Calor em uma Salina no Município de Porto Mangue/RN.** 2014. 200f. Dissertação (Mestrado em Segurança e Saúde do Trabalhador) - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho, São Paulo, 2014.

SILVA, F. M., COSTA JÚNIOR, N.P., LIMA, Z. M. C. **Avaliação microclimática de Natal/RN através de técnicas de sensoriamento remoto: uma contribuição aos estudos do clima urbano.** Sociedade e Território, Natal, v. 26, n. 2, p. 163 - 180, jul.

SILVA, F. R., OLIVEIRA, H. S. M., MARINHO, G. S. **Variação do índice de radiação solar ultravioleta em Natal-RN entre 2001 e 2007.** Anais do Congresso Brasileiro de Energia Solar. Florianópolis: 2008.

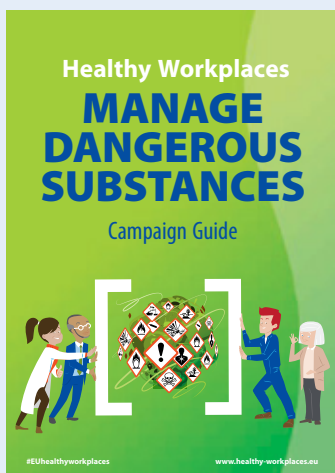


H no mundo

Berenice I. F. Goelzer^(*)

EU-OSHA - Campanha 2018-19

Locais de trabalho seguros e saudáveis: gestão das substâncias perigosas



O trabalho é importante para o ser humano, porém, em condições compatíveis com a saúde e o bem-estar do trabalhador, e assegurá-las é a nobre missão da Higiene Ocupacional, que está longe de ser cumprida. Contrariamente ao que se poderia pensar, mesmo na Europa, exposições a produtos químicos perigosos ainda constituem risco para um grande número de trabalhadores, inclusive em áreas que nem sempre são associadas à prática da Higiene Ocupacional. Apesar de todo e qualquer ambiente de trabalho poder e dever se beneficiar da prática da Higiene Ocupacional, muitos a consideram necessária apenas para certos tipos de processos industriais, como os da indústria química e metalúrgica, e a mineração. Muitas vezes, não se cogita que certos grupos de trabalhadores estejam potencialmente expostos a riscos ambientais (físicos, químicos e biológicos) importantes e, portanto, não se pensa em protegê-los por meio da prática da HO; em alguns contextos, como trabalhos relacionados ao transporte, saúde, alimentação, e mesmo à construção civil, pensa-se somente em acidentes e, quando muito, em problemas ergonômicos e psicossociais. Fato interessante: na

França e Inglaterra, a farinha está entre os principais riscos de asma ocupacional, o que foi comprovado mediante vários estudos realizados em padarias.

Observa-se que, mesmo na União Europeia, com muita legislação e diretivas que têm por objetivo proteger os trabalhadores das substâncias perigosas, essas continuam a apresentar riscos importantes para a saúde nos mais diversos locais de trabalho. O segundo *Inquérito Europeu às Empresas sobre Riscos Novos e Emergentes (ESENER-2)* realizado pela EU-OSHA, em 2014, recolheu respostas de quase 50.000 empresas sobre a gestão da segurança e saúde no trabalho e revelou que, nos países da União Europeia, um grande número de pessoas está ocupacionalmente exposto às substâncias perigosas, particularmente em setores, como a agricultura, a indústria transformadora e da construção. (link para ESENER-2: <https://osha.europa.eu/pt/about-eu-osha/press-room/note-to-editor/inquerito-europeu-as-empresas-sobre-riscos-novos-e>).

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

Justamente porque a problemática da exposição a substâncias perigosas nos locais de trabalho europeus é muito mais grave, e as consequências, tanto do ponto de vista humano como econômico são mais devastadoras do que se pensa, a EU-OSHA lançou essa campanha de 2018-2019 a fim de:

- Sensibilizar para a importância da prevenção e controle dos riscos provocados por essas substâncias perigosas, promover a avaliação dos riscos (inclusive desenvolvendo e disponibilizando ferramentas práticas).
- Promover tanto o desenvolvimento, como o intercâmbio quanto às boas práticas de prevenção e controle de riscos, com especial atenção para:
 - eliminação ou substituição das substâncias perigosas nos locais de trabalho.
 - hierarquia das medidas de prevenção (fonte, transmissão, receptor).
- Aumentar a consciência sobre os riscos associados às exposições a substâncias cancerígenas no local de trabalho , apoiando o intercâmbio de boas práticas (importante lembrar o “Roteiro da UE sobre Agentes Cancerígenos” (link em português: <https://osha.europa.eu/pt/themes/dangerous-substances/roadmap-to-carcinogens>).
- Identificar grupos de trabalhadores com necessidades específicas e níveis mais elevados de risco, fornecendo informações adaptadas, bem como exemplos de boas práticas nesses casos.
- Aumentar o conhecimento sobre o quadro legislativo já em vigor para a proteção dos trabalhadores, bem como evidenciar sua evolução em nível de políticas.

De acordo com Dr.^a Christa Sedlatschek, Diretora da Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (EU-OSHA): *“Muitos trabalhadores desconhecem que não são só os produtos químicos fabricados cujos rótulos contêm informações sobre riscos e segurança que podem ser nocivos. Outras substâncias vulgarmente utilizadas em todos os setores - desde a farinha nas padarias ao pó de sílica nos estaleiros de construção -, podem ser perigosas se a sua utilização não for gerida de forma eficaz. Por conseguinte, a nossa campanha sensibiliza para todos os tipos de substâncias perigosas, não apenas os óbvios, e salienta a importância da avaliação dos riscos em todos os setores como primeiro passo para a prevenção.”*

Informação geral e site da campanha, em português, respectivamente, nos links:

<https://osha.europa.eu/pt/healthy-workplaces-campaigns/dangerous-substances-18-19>
<https://healthy-workplaces.eu/pt>

Nessa campanha, algo importante (e que temos enfatizado há muito tempo) é o reconhecimento, como problema na União Europeia, da exposição aos “riscos ocultos”, ou seja, decorrentes de perigos não esperados, que ocorrem, por exemplo, como subprodutos e impurezas, ou como resultado de reações químicas acidentais, combustão ou pirólise e decomposição de certos materiais. Devido à sua invisibilidade e/ou ao seu desconhecimento, frequentemente não são sequer abordados. Outro aspecto enfatizado é que, muitas vezes, ações ditas preventivas visam a remediar problemas que já ocorreram e que poderiam ter sido evitados, ou seja, ação reativa, ao passo que o ideal consiste em privilegiar as ações proativas (antecipadas).

Os especialistas continuam a insistir ser necessário que empresas e trabalhadores construam uma forte cultura de prevenção dos riscos.

Exemplos de materiais disponíveis no site da Web dedicado à campanha:

- **guia de campanha** abrangente;
- uma série de **fichas informativas** sobre temas prioritários, incluindo **ferramenta eletrônica** prática que oferece orientações sobre a gestão das substâncias perigosas no trabalho (https://healthy-workplaces.eu/pt/tools_and_publications);
- base de dados contendo **estudos de casos**, instrumentos e outros materiais;
- apresentações, cartazes, folhetos e infográficos;
- base de dados de material audiovisual para ações de sensibilização (Napo), entre outros.

Guia da campanha

Disponível na íntegra na Internet, em português; ver indicação para download em pdf, no link: <https://healthy-workplaces.eu/pt/campaign-materials>

Em suas 33 páginas, esse guia explica a razão de a gestão de substâncias perigosas no local de trabalho ser tão importante, e propõe soluções, tratando dos seguintes tópicos: **Introdução** (O que está em jogo? O que são substâncias perigosas? Por que motivo é tão importante gerir as substâncias perigosas? Por que a EU-OSHA realiza essa campanha?), **Gestão das substâncias perigosas** (Criar uma cultura de prevenção de riscos, Legislação em matéria de substâncias perigosas, Avaliação dos riscos, Soluções práticas, Alguns grupos de trabalhadores estão particularmente expostos a riscos, Agentes cancerígenos e câncer de origem profissional), **Campanha «Locais de trabalho seguros e saudáveis» 2018-2019** (com detalhes práticos, inclusive rede de parceiros), **Informações e recursos adicionais**, **Referências bibliográficas**.

Estudos de Casos

Uma série de estudos de casos é apresentada no link: <https://healthy-workplaces.eu/pt/case-studies>. Esses estudos contêm informações práticas, muito úteis para quem se defronta com casos semelhantes, sendo alguns exemplos: Suécia: “Controle das substâncias químicas no setor da limpeza - menos é mais”; Eslovênia: “Minimizar a exposição ao formaldeído pela substituição das resinas”; Finlândia: Controle da exposição dos trabalhadores a substâncias químicas durante a fabricação de colas”; Estônia: “Limitação da exposição a substâncias perigosas no setor da limpeza”, entre outros. Pelo link acima, esses casos estão disponíveis em PDF, porém, a maioria, por enquanto, em inglês.

Essa campanha intensiva da EU-OSHA deve servir de exemplo para outros países, onde as substâncias perigosas nos locais de trabalho ainda causam problemas sérios de saúde - muitas vezes nem reconhecidos como ocupacionais -, entre os trabalhadores. Uma maior sensibilização para esse problema é essencial a fim de promover a necessária vontade política para resolvê-lo, o que necessariamente inclui mais formação em Higiene Ocupacional.



PREVENÇÃO NO FOCO DE CAMPANHAS NACIONAIS E INTERNACIONAIS



Durante o mês de **ABRIL** se realizam campanhas nacionais e internacionais importantes para a proteção da saúde das pessoas e de trabalhadores em especial. No Brasil, desde 2014 e por iniciativa do Sindicato dos Técnicos de Segurança do Trabalho do Paraná, o mês de abril passou a abrigar a campanha do “**Abril Verde**”. Trata-se de um movimento criado na sociedade para tratar do tema das vítimas de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho com o objetivo principal de

ajudar a reduzir esses acidentes e agravos à saúde e a mobilizar as pessoas para a importância da prevenção no país. No dia **4 de abril**, o Ministério do Trabalho (MTb) retomou a “**Campanha Nacional de Prevenção de Acidentes de Trabalho**” (Canpat), em Brasília/DF. Pela primeira vez, a Canpat se realizará com dois temas: quedas de altura e adoecimento no trabalho. Esses temas foram abraçados pela Campanha uma vez que as quedas de altura continuam representando uma das principais causas de acidentes graves e fatais e o adoecimento no trabalho, pelo enorme desconhecimento em relação aos determinantes das doenças causadas pelo trabalho e de sua subnotificação no Brasil. A Canpat se estenderá até novembro de 2018, com eventos mensais e a divulgação de materiais de conscientização para trabalhadores e empresas. O objetivo do MTb é chamar a atenção da sociedade brasileira para a prevenção de acidentes e das doenças relacionadas com o trabalho, responsáveis por tirar a vida de trabalhadores diariamente.

Outras datas específicas em **ABRIL** marcam também campanhas mundiais para conscientizar sobre uma melhor qualidade de vida, como o dia **7 de abril**, “**Dia Mundial da Saúde**”, instituído pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que define a saúde como um estado de completo bem-estar físico, mental e social e não apenas como a ausência de doenças ou enfermidades. A data foi criada em 1948, com o objetivo de informar a respeito dos diferentes fatores que afetam a saúde da população e a ajudar a melhorar a vida no planeta.



O dia **25 de abril** marca o “**Dia Internacional da Conscientização sobre o Ruído**”. O ruído e seu impacto na saúde auditiva há muito fazem parte da missão do Centro de Audição e Comunicação (CHC- *Center for Hearing and Communication*), conhecido anteriormente como “*Liga para o Deficiente Auditivo*” (*League for the Hard of Hearing*). Há 50 anos, um membro da diretoria da “*Liga*” criou em Nova York uma nova organização dedicada a combater o aumento alarmante do ruído urbano, chamada “*Cidadãos para uma cidade mais silenciosa*”. A organização foi criada para conscientizar sobre a necessidade do controle dos ruídos da cidade e informar sobre os meios disponíveis para isso. No topo da lista de prioridades para a ação do grupo de cidadãos estava



“o estabelecimento de uma agência na estrutura do governo norte-americano que investigará e mitigará a ameaça do ruído da mesma maneira que o Departamento de Controle da Poluição do Ar está começando a combater os venenos no ar que respiramos”. Nos últimos 30 anos, a iniciativa se transformou em um movimento internacional. Em todo o mundo, pessoas, organizações e governos comemoraram o **“Dia Internacional da Conscientização sobre o Ruído”** (INAD- *International Noise Awareness Day*) na data de 25 de abril, incluindo o manifesto de um minuto de silêncio no planeta. O CHC fundou esse evento em 1996 para incentivar as pessoas a fazer algo sobre o ruído incômodo onde trabalham, vivem e se divertem.



O dia **28 de abril** foi definido pela Organização Internacional do Trabalho (OIT) como **“Dia Mundial da Segurança e da Saúde no Trabalho”**. A data foi instituída por iniciativa de sindicatos canadenses e determinada por um acidente que matou 78 trabalhadores em uma mina no estado da Virgínia, nos Estados Unidos, em 1969. Em 2018 o tema está voltado para **“Melhorar a Segurança e a Saúde dos/as Trabalhadores/as Jovens”**. No Brasil, em maio de 2005, foi promulgada a Lei n.º 11.121, criando na mesma data o **“Dia Nacional em Memória das Vítimas de Acidentes e Doenças do Trabalho”**.

Em **JUNHO** comemoram-se outras datas importantes relacionadas com a vida das pessoas. O **“Dia Mundial do Meio Ambiente”** é comemorado em **5 de junho** com o objetivo de promover atividades de proteção e preservação do meio ambiente, e alertar o público e governos dos países para os perigos de negligenciar a tarefa de cuidar do mundo em que vivemos. No dia 5 de

junho de 1972, em Estocolmo, teve início a primeira das Conferências das Nações Unidas sobre o ambiente humano com a participação de vários governos e ONGs. Por esse motivo, foi a data escolhida como **“Dia Mundial do Meio Ambiente”**. A ONU Meio Ambiente e o governo da Índia anunciaram que em 2018 o país asiático sediará as celebrações globais do Dia Mundial do Meio Ambiente. Com o tema **“Acabe com a Poluição por Plástico”**, a data será observada pelas Nações Unidas com um chamado a governos, setor privado e indivíduos para que reduzam a produção e o consumo excessivo de produtos plásticos descartáveis. No Brasil ainda se celebra a **“Semana Nacional do Meio Ambiente”**, em apoio à mobilização estabelecida pela ONU para 5 de junho. No país, a discussão sobre a poluição plástica vem avançando graças a esforços do governo brasileiro e outros atores da sociedade, incluindo a ONU Meio Ambiente Brasil. As campanhas para o consumo consciente de sacolas plásticas, a assinatura do Acordo Setorial de Logística Reversa de Embalagens e agora o processo de elaboração do Plano Nacional de Combate ao Lixo no Mar estão criando a participação institucional necessária para avançar esse debate.



Foto: Pixabay/Meinerestampe_CC_site ONU Ambiente

Ainda no mês de **JUNHO**, o dia **12** foi instituído como **“Dia Mundial Contra o Trabalho Infantil”** por iniciativa da OIT, em 2002. Milhões de crianças em todo o mundo envolvem-se em algum tipo de trabalho perigoso ou no qual são exploradas, geralmente à custa de sua saúde e educação e, acima de tudo, de seu bem-estar



geral e desenvolvimento. As crianças trabalham para sustentar a família, mas o trabalho infantil se torna inaceitável quando crianças que são muito novas e que deveriam estar na escola o fazem. Além disso, há muitas crianças que estão desenvolvendo trabalhos inadequados para crianças com menos de 18 anos de idade. O Fundo das Nações Unidas para a Infância - UNICEF estima que cerca de 150 milhões de crianças entre os 5 e os 14 anos de idade, ou quase 1 em cada 6 crianças nessa faixa etária, sejam vítimas de trabalho infantil. De acordo com as últimas estimativas da OIT, 7,4 milhões de crianças na mesma faixa etária estão envolvidas em trabalho doméstico, que é realizado de forma desproporcional por meninas. Os trabalhadores domésticos estão entre os mais explorados e maltratados por uma série de razões, incluindo discriminação, exclusão das leis trabalhistas, isolamento e sua natureza oculta. As crianças correm maior risco devido à sua pouca idade, falta de conhecimento de seus direitos, separação da família e dependência do empregador. Nesse ano de 2018, a campanha da OIT pelo “Dia Mundial de Segurança e Saúde no Trabalho”, reuniu iniciativas conjuntas com as do “Dia Mundial contra o Trabalho Infantil” para melhorar a segurança e saúde dos jovens trabalhadores e pôr fim ao trabalho infantil. O informe sobre o tema pode ser conhecido em: http://www.ilo.org/wcmsp5/groups/public/---ed_protect/---protrav/---safework/documents/publication/wcms_626351.pdf

Fontes: MTb, CHC, OIT, UNICEF, OMS e ONU/MEIO AMBIENTE

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



FUNDACENTRO LANÇA NOTA TÉCNICA SOBRE DESAFIOS DA SAÚDE E SEGURANÇA NO TRABALHO (SST) PARA UMA PRODUÇÃO SEGURA COM O USO DE NANOTECNOLOGIA

Tiveram início em 2006 as primeiras preocupações de técnicos da Fundacentro com os possíveis impactos das nanotecnologias na saúde dos trabalhadores e no meio ambiente.

As preocupações inicialmente eram voltadas quase exclusivamente aos aspectos toxicológicos dos materiais em escala nanométrica. Partículas nessa escala apresentam propriedades químicas, físicas e atividade biológica diferentes de materiais em escalas superiores; por exemplo, os pontos de ebulição, cor, dureza, reatividade química, toxicidade dos materiais mudam quando estão em nanoescala.

Tais preocupações foram sendo estendidas para a chamada convergência tecnológica, envolvendo principalmente as nanotecnologias, a informática, a biotecnologia e as neurociências. Essas novas tecnologias partem do princípio de que a unidade da natureza se dá em escala nanométrica, e de que todas as outras tecnologias convergentes também atuam nessa escala.

Como fruto dessa convergência, temos encontrado algumas consequências positivas, na medida em que possibilita a criação de novos materiais e até de novas soluções para problemas ambientais, econômicos, de saúde, mas já estão provocando e ainda poderão ter consequências até o momento desconhecidas, nas relações sociais, de trabalho, no meio ambiente e na saúde dos trabalhadores e do público em geral. Como exemplos podem ser citados: novas doenças, inclusive de ordem psicológica, devido à precarização do trabalho em algumas atividades ou ainda ao trabalho virtual que exige grande envolvimento intelectual; novas formas de relação de trabalho; ocupações extintas especialmente devido à robotização; surgimento de novas ocupações com necessidade de maior formação; novas formas de produção exigidas pelas impressoras 3D, robotização, etc.; novos materiais para aplicações as mais diversas.

Essas preocupações levaram a entidade à publicação em março de 2018 da Nota Técnica “Os desafios da saúde e segurança no trabalho (SST) para uma produção segura com o uso de nanotecnologia”, como um alerta sobre as possíveis consequências das nanotecnologias e das novas tecnologias no mundo do trabalho. O teor dessa nota técnica pode ser encontrado em: http://www.fundacentro.gov.br/arquivos/projetos/Nota%20Tecnica%2001_2018.pdf

*Colaboração: Química Dra. Arline S. Abel Arcuri, pesquisadora da
Coordenação de Higiene do Trabalho da Fundacentro*



NOTA TÉCNICA SOBRE A NHO-06 – AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL AO CALOR - 2ª EDIÇÃO /2017

Irlon de Ângelo da Cunha^(*), Elisa Kayo Shibuya^(**), Eduardo Giampaoli^(***),
Irene Ferreira de Souza Duarte Saad^(****)

Objetivo: esclarecer algumas questões relativas à segunda edição da NHO-06, levantadas por profissionais e empresas.

A 2ª Edição da Norma de Higiene Ocupacional NHO-06 (2017) foi disponibilizada no portal da Fundacentro em janeiro de 2018. Essa revisão se fez necessária, pois as principais normas internacionais de referência utilizadas na elaboração da edição anterior foram atualizadas ao longo dos anos, incluindo a ISO 7243 que descreve a metodologia do IBUTG. A última edição dessa norma internacional foi publicada em 2017.

É importante relatar que dezenas de índices de calor foram desenvolvidas nas últimas décadas. Entre eles destacamos o *Predicted Heat Strain* (PHS), que leva em conta alguns parâmetros individuais e foi publicado pela ISO em 1989 (1ª edição), 2ª edição em 2004 e encontra-se em processo de revisão desde 2015 para publicação de sua 3ª edição, atualmente no formato de rascunho de norma ISO/DIS 7933. Além de sua complexidade, o PHS não permite definir ciclos de trabalho e descanso. Isso limita seu uso em trabalhos rotineiros de ambientes ocupacionais que requerem o estabelecimento desses ciclos em períodos curtos de exposição principalmente se as atividades implicarem altas taxas metabólicas, sendo necessário introduzir períodos de descanso durante a exposição diária.

Por outro lado, índices mais simplificados como o *Heat Index* e o *Humidex*, utilizados nos Estados Unidos e Canadá respectivamente como índices de alerta para ocorrências de ondas de calor que afetam a população em geral, levam em conta apenas a temperatura e umidade do ar, desconsiderando parâmetros importantes como calor radiante e metabolismo de trabalho.

Deve-se citar ainda, ser consenso na literatura mundial que o desenvolvimento de um índice de calor universal válido para todas as situações, esbarra na dificuldade de descrever a interação dos diferentes parâmetros climáticos envolvidos, de forma a caracterizar a sobrecarga térmica experimentada pelo indivíduo. É importante observar que, para a caracterização da sobrecarga fisiológica, devem ser considerados os parâmetros fisiológicos e individuais.

O IBUTG é um índice frequentemente utilizado em países que apresentam legislação específica para avaliação da exposição ao calor. Para atividades a céu aberto, tem-se verificado o desenvolvimento de *softwares* e aplicativos para celulares, *tablets* etc., que permitem a estimativa do índice a partir de dados de estações meteorológicas, resultando em uma ferramenta interessante para o monitoramento da exposição de traba-

^(*)Engenheiro e higienista ocupacional certificado, HOC 0046; ^(**)Física e especialista na área de estresse térmico; ^(***)Físico e higienista ocupacional certificado, HOC 0002; ^(****)Engenheira e higienista ocupacional certificada, HOC 0001.



lhadores visando à implementação de medidas preventivas.

Entre as instituições ligadas à saúde e segurança ocupacional que apontam o IBUTG como ferramenta a ser utilizada na avaliação da sobrecarga térmica podem-se citar: *Health and Safety Executive* (HSE), *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (ACGIH®), *National Institute for Occupational Safety and Health* (NIOSH) e a *American Industrial Hygiene Association* (AIHA).

O IBUTG ainda é o índice mais utilizado nas avaliações de sobrecarga térmica de um ambiente de trabalho, constituindo um método simples e prático que leva em conta os quatro principais parâmetros térmicos (umidade, velocidade, temperatura do ar e calor radiante) associados ao metabolismo de trabalho e vestimenta utilizada. No entanto, como todo índice tem suas limitações, é fundamental que as condições para as quais o IBUTG foi desenvolvido sejam respeitadas.

As principais modificações apresentadas na NHO-06 segunda edição são:

- adoção do watt (W) como unidade para taxa metabólica, com a adequação dos limites de exposição para trabalhadores aclimatizados;
- atualização da tabela para determinação de taxas metabólicas;
- estabelecimento de limites de exposição para trabalhadores não aclimatizados;
- estabelecimento de níveis de ação para trabalhadores aclimatizados;
- estabelecimento de limite de exposição valor-teto;
- estabelecimento de correções no índice de bulbo úmido termômetro de globo (IBUTG) médio em função do tipo de vestimenta utilizada;
- introdução de considerações sobre avaliações a céu aberto.
- estabelecimento de região de incerteza sobre as condições de exposição para trabalhadores aclimatizados;
- introdução de um critério de julgamento e tomada de decisão em função das condições de exposição encontradas;
- introdução de considerações gerais sobre medidas preventivas e corretivas.

As dúvidas ou comentários relacionados à NHO-06 2ª Edição (2017) encaminhados à Fundacentro, já vêm sendo esclarecidos individualmente por meio de consultas técnicas (e-mail ou telefone), cursos, visitas técnicas, etc. Com o intuito de atingir um maior número de pessoas e esclarecer os principais pontos levantados pelos usuários, a FUNDACENTRO elaborou esta nota técnica, em forma de perguntas e respostas.

É importante lembrar que o IBUTG é um índice empírico, e por esse motivo, os equipamentos e procedimentos de medição devem ser padronizados de acordo com a configuração e geometria do aparato original, descrito nas documentações de referência.



Dúvidas, comentários e esclarecimentos

1) A NHO-06 estabelece na página 29 que o sensor do termômetro de bulbo úmido natural deverá ter 6 mm de diâmetro. Essa informação se aplica ao sensor já com o pavio de algodão ou ao sensor por si só?

A NHO-06 - 2ª Edição estabelece que o sensor deva ter um diâmetro entre 5 mm e 7 mm sobre o qual é colocado o pavio de algodão, não estando este incluso nessa especificação. Esse requisito é descrito na norma de referência ISO 7243 (1989 e 2017), sendo importante para fins de padronização da instrumentação, pois é nessa região onde o pavio é colocado que ocorre o processo de evaporação da água destilada, sendo este influenciado pela umidade relativa e velocidade do ar. As normas citadas são:

- ISO 7243 (1989): *Hot environments - Estimation of the heat stress on working man, based on the WBGT-index (wet bulb globe temperature).*
- ISO 7243 (2017): *Ergonomics of thermal environment - Assessment of heat stress using the WBGT (wet bulb globe temperature) index.*

Observamos ainda que a ISO 7243 (1989) já era citada nas referências bibliográficas da NHO-06 - 1ª Edição de 2002.

2) Uma das extremidades do pavio deve revestir o sensor integralmente, de forma perfeitamente ajustada. A outra extremidade do pavio deve estar inserida no interior do reservatório cheio com água destilada de modo a atingir seu fundo. O pavio deve cobrir, além do sensor, mais duas vezes seu comprimento. A norma não cita ou diferencia se essa propriedade do pavio é para o sistema antigo do tipo árvore de termômetros ou para o sistema eletrônico.

Esses requisitos em relação ao pavio se aplicam ao conjunto convencional e eletrônico de forma a permitir, além de uma padronização, a capilaridade e a evaporação necessárias às medições de temperatura de bulbo úmido natural.

3) A NHO-06 indica que o sensor de temperatura do ar deve estar protegido da radiação solar direta ou daquelas provenientes de fontes artificiais por meio de dispositivos que barrem a incidência da radiação. O desenho apresentado na Figura 1 da norma mostra um dispositivo que cobre o sensor de bulbo seco. Esse dispositivo não protege de radiações provenientes de fontes artificiais, pois fontes artificiais podem irradiar, por exemplo, de forma radial ou de baixo para cima, tais como muflas, fornalhas e prensas de áreas externas, queimadores, paredes, chão, maquinário, como por exemplo, tratores e colheitadeiras, áreas de incineração a céu aberto entre outros. Assim, a proteção apresentada na norma pode não ser eficiente em questão de proteção de radiação de fontes artificiais.

De acordo com o item 7.1.3 da Norma, o sensor de temperatura de bulbo seco deve apresentar um dispositivo que o proteja da incidência de radiação solar direta e da radiação térmica proveniente de fontes artificiais



de calor, sem que haja prejuízos à livre circulação de ar a seu redor. Essa proteção é citada na documentação de origem do IBUTG e nas normas de referência internacionais, como a ISO 7243 (*Ergonomics of thermal environment - Assessment of heat stress using the WBGT (wet bulb globe temperature) index*) e a ISO 7726 (*Ergonomics of the thermal environment - Instruments for measuring physical quantities*).

O desenho apresentado na Figura 1, referente ao item 7.1.3 da Norma para o conjunto eletrônico é meramente ilustrativo, comum em muitos equipamentos comercializados no mercado. A forma, dimensões, cor e materiais utilizados nesses dispositivos não estão especificados nas normas de referência e podem variar desde que forneçam a proteção requerida e não afetem os demais sensores.

Até o presente momento não há no Brasil uma norma técnica de fabricação que especifique essas características, mas observa-se que a implementação desse tipo de proteção não é complicada, sendo que soluções práticas podem ser propostas, quanto a desenhos, inclinação de aletas e outros formatos, uso de materiais diferenciados, desde que a acurácia das medições não seja prejudicada. O dispositivo de proteção deve ser configurado levando em conta a direção de incidência da radiação térmica e, se porventura, a geometria do dispositivo de proteção não for adequada à aplicação, como nos exemplos citados, outras configurações devem ser consideradas.

Alguns fabricantes que não disponibilizavam proteção para os sensores de bulbo seco em seus equipamentos, informaram que já vêm trabalhando nessas soluções e vão fornecer o dispositivo aos clientes, sem custo ou com custo reduzido. É importante observar que um simples anteparo que impeça a incidência de radiação direta no sensor pode ser suficiente para atender às especificações da Norma.

4) Nota-se que a norma explicitamente se preocupa com a cor utilizada no conjunto de medição, como por exemplo, o tripé e a esfera na coloração preta fosca e também a cor do cordão do pávio que deverá ser branca. Porém, existem acessórios como a proteção contra radiação no sensor de bulbo seco cuja coloração a norma não especifica. Como a proteção é para radiação, a coloração deve ser especificamente branca para refleti-la, caso contrário, fabricantes a livre arbítrio, poderão utilizar qualquer coloração, inclusive a preta, que neste caso absorve radiação devido à sua emissividade, causando um efeito contrário do esperado.

Conforme já citado, não existe uma “norma de fabricação”, no entanto, para esse dispositivo poderia ocorrer a aplicação de cores/tons diferenciados, contanto que não prejudiquem a proteção requerida e não interfiram nos demais sensores. Em princípio a cor preta está associada a uma maior absorção e emissão de calor, mas não há informações suficientes para afirmarmos que o uso de cores diferentes do branco afeta de forma significativa o resultado. Entretanto, o uso de materiais com composições plásticas tende a apresentar menor aquecimento e péssima condução de calor. No caso em questão, para a aplicação de cores “mais escuras, diferenciadas” é provável que o fabricante já tenha se preocupado com esse tipo de influência e tenha feito alguma avaliação nesse sentido.

5) A norma cita que: “Os dispositivos de medição de temperatura devem ser periodicamente calibrados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro)...”A partir do momento em que



existam laboratórios da Rede Brasileira de Calibração que calibrem determinado tipo de instrumento (que é o caso da grandeza temperatura), é recomendável pelo próprio INMETRO que envie os instrumentos para calibrar nos laboratórios denominados como OAC que fazem parte da Rede Brasileira de Calibração a não ser que os serviços para determinada grandeza não possam ser prestados por nenhum laboratório nacional. Pode-se notar a falta de disponibilidade no site do INMETRO para os serviços de calibração na grandeza temperatura. A Norma NHO cita ainda que: *“Os dispositivos de medição de temperatura devem ser periodicamente calibrados pelo Instituto Nacional de Metrologia, Qualidade e Tecnologia (Inmetro) por laboratórios por ele acreditados para essa finalidade ou por laboratórios internacionais, desde que reconhecidos pelo Inmetro”*.

O INMETRO não acredita laboratórios conforme mencionado; quem acredita os laboratórios é a CGCRE - Coordenação Geral de Acreditação. O INMETRO não presta este tipo de serviço, apesar de a CGCRE fazer parte do INMETRO. Segue um trecho que consta no documento do Inmetro NIE-CGCRE-009 rev.19 no item 11 subitem 11.1.2.1:

“Em qualquer menção à condição de acreditado, para qualquer finalidade, o OAC somente poderá utilizar as expressões ‘Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro’ ou a sigla ‘CGCRE’.”

No âmbito geral, faz parte das competências e atribuições do INMETRO a indicação dos processos de calibração, apontando, se for o caso, que laboratório está apto a realizar esse serviço. A Coordenação Geral de Acreditação do Inmetro (CGCRE) é o órgão de acreditação de organismos de avaliação da conformidade reconhecido pelo Governo Brasileiro. A CGCRE faz parte da estrutura organizacional do INMETRO. Portanto, a acreditação é feita pela entidade INMETRO, atualmente por meio de sua CGCRE.

6) Nas tabelas 1, 2, 3 e 4 da NHO-06, que estabelecem os limites de exposição em função do metabolismo médio de trabalho ($\bar{M}$) observa-se que o maior valor de $\bar{M}$ é de 607 W. No quadro 1 (pág. 14 a 17 da norma) existem taxas metabólicas acima desse valor, de 630, 648, 738, 787, 873 e 990 W. Caso a taxa metabólica no cálculo do balanço térmico fique acima de 607, qual será a recomendação de valor das tabelas 1, 2, 3 e 4?

Deve ser entendido que os limites de exposição ocupacional ao calor são estabelecidos por pares de valores, ou seja: IBUTG e taxa metabólica (M), sendo os valores das tabelas 1, 2 e 4 expressos em $\overline{IBUTG}$ e $\bar{M}$. Os limites para valores de IBUTG são estabelecidos para taxas metabólicas que vão até em torno de 600 W (no caso 607 W). Em princípio e em geral, para exposições ocupacionais ao calor, não são aceitáveis condições de trabalho que impliquem taxas metabólicas acima desse valor.

O quadro de taxas metabólicas por tipo de atividade da NHO-06 foi adaptado das normas ISO e visa a dar o máximo de informação possível para auxiliar na avaliação da exposição e tomada de decisões.

Os valores acima de 607 W constantes do quadro não devem ser usados no cálculo da exposição. São valores que servem como referência para julgamento e tomada de decisões sobre a atividade física que está sendo exercida. Encontrada uma condição de trabalho que se enquadre nesses valores acima de 607 W, deve ser



considerada inaceitável como uma atividade ocupacional e, nesse caso, recomenda-se a adoção imediata de medidas corretivas (controle). Por exemplo: simplesmente não será aceitável um trabalhador subindo uma rampa com 25° de inclinação a 4 km/h carregando uma carga de 20 kg (738 W) ou correndo no plano a 15 km/h (990 W).

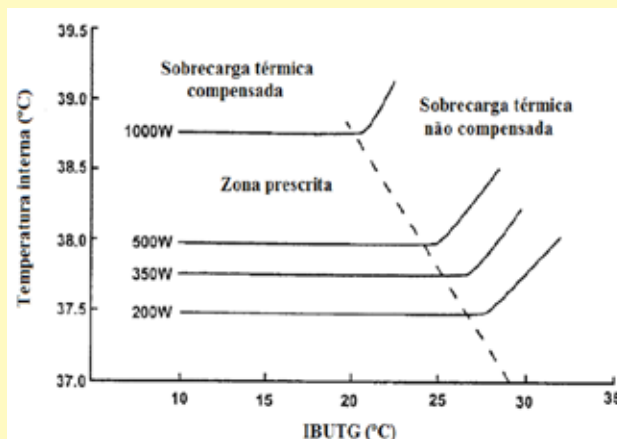
Observamos que os valores relativos às taxas metabólicas de 787 W, 873 W e 990 W apresentadas no Quadro 1 da NHO-06 são exemplos relacionados a atividades esportivas.

Nas documentações de referência do IBUTG, é citada a região de sobrecarga térmica compensada ou zona prescrita. Conforme definido por Lind (1963), a zona prescrita refere-se às condições de exposição nas quais o corpo consegue manter o equilíbrio térmico por meio de ajustes na taxa de sudorese e frequência cardíaca, e a temperatura central depende basicamente do metabolismo de trabalho (ACGIH®), não sendo afetada de forma significativa pelas condições ambientais (Lind, 1963). Nesses casos, a frequência cardíaca e a taxa de suor podem ser utilizadas como indicadores de sobrecarga fisiológica, sendo esse o princípio de diversos índices fisiológicos que monitoram a exposição por essas variáveis, como o PHS (ISO 7933).

Acima dos limites superiores da zona prescrita há a chamada zona governada pelas condições ambientais, que representa situações em que os mecanismos de termorregulação tornam-se insuficientes para a manutenção do equilíbrio térmico para 95% dos indivíduos. Com isso, qualquer incremento na temperatura do ambiente passa a produzir um aumento acentuado na temperatura central do corpo. O ponto em que o corpo perde o equilíbrio térmico define o IBUTG crítico e, dessa forma, exposições a partir dessas condições devem ser evitadas (documentação da ACGIH®, 2009), e o limite de exposição não pode ser parametrizado pela frequência cardíaca e sudorese.

A Figura 1, extraída de um trabalho do exército norte-americano, mostra a zona de equilíbrio (região de sobrecarga térmica compensada ou zona prescrita) a as condições em que o corpo começa a armazenar calor e

Figura 1 - Resposta da temperatura interna mediante esforço físico para quatro taxas metabólicas durante sobrecarga térmica compensada e não compensada.



[Fonte: Modificado de Technical Bulletin - Heat Stress Control and Heat Casualty Management - Headquarters, Department of the Army and Air Force - TB MED 507/AFPAM 48-152 (I), March 2003.]



7) Gostaria de saber quando foi disponibilizada ao público a NHO-06 - Avaliação da exposição ocupacional ao calor? E quanto tempo os fabricantes tem para se adequar a ela?

Recebemos a informação no dia 19/01/2018 do setor de publicação da Fundacentro de que a NHO-06 estava disponível para *download* no portal da Fundacentro. Essa Norma não trata de fabricação e, dessa forma, não impõe nenhum prazo a fabricantes para adequação de equipamentos.

Normalmente quem estabelece prazos para aplicação de normas ou especificações técnicas relacionadas à Saúde e Segurança do Trabalho (SST) é a Coordenação Geral de Normatização e Programas (CGNOR) do Ministério do Trabalho e não a Fundacentro.

Referências

ACGIH®- American Conference of Governmental Industrial Hygienists. Documentation of the Threshold Limit Values and Biological Exposure Indices, Heat Stress and Strain, ACGIH®, 2009; 1-36.

FUNDACENTRO - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho. NHO-06: avaliação da exposição ocupacional ao calor, 2ª edição. [GIAMPAOLI, E.; SAAD, I. F. S. D.; CUNHA, I. A.; SHIBUYA, E. k. (eds.)]. São Paulo, 47 p., 2017. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/biblioteca/normas-de-higiene-ocupacional/publicacao/detalhe/2018/1/nho-06-avaliacao-da-exposicao-ocupacional-ao-calor>>. Acesso em: 14 jun. 2018.

HEADQUARTERS, DEPARTMENT OF THE ARMY AND AIR FORCE. TB MED 507/AFPAM 48-152 (I). Technical Bulletin. Heat Stress Control and Heat Casualty Management. Washington, DC. March, 2003. 66p.

INTERNATIONAL ORGANIZATION FOR STANDARDIZATION, Switzerland. ISO 7243; hot environments-estimation of the heat stress on working man, based on the WBGT- index (wet bulb globe temperature). 1989. 9p.

_____. Switzerland. ISO 7933; Ergonomics of the thermal environment -- Analytical determination and interpretation of heat stress using calculation of the predicted heat strain. 2004, 34p.

_____. Switzerland. ISO/DIS 7933; Ergonomics of the thermal environment -- Analytical determination and interpretation of heat stress using the predicted heat strain model (Under development). 39p.

_____. Switzerland. ISO 7243; Ergonomics of thermal environment - Assessment of heat stress using the WBGT (wet bulb globe temperature) index. 2017. 18p.

LIND, A.R. (1963). A physiological criterion for setting thermal environmental limits for everyday work. *J Appl Physiol*; 18:51-6.

NIOSH - National Institute for Occupational Safety and Health. Criteria for a recommended standard - Occupational exposure to heat and hot environments - Revised Criteria, 2016. 159p.



NÍVEL DE EXPOSIÇÃO AO RUÍDO PARA FINS PREVIDENCIÁRIOS

O Superior Tribunal de Justiça - STJ manifestou-se em 30 de maio último sobre a Petição de uniformização de interpretação de lei (PETIÇÃO Nº 9.658 - SE (2012/0271284-6), com fundamento no art. 14, § 4º, da Lei 10.259/2001, apresentada pelo INSTITUTO NACIONAL DO SEGURO SOCIAL, contra acórdão da Turma Nacional de Uniformização (TNU) dos Juizados Especiais Federais. O acórdão da TNU, para reconhecer direito de requerente, fundamentou-se na revisão da súmula 32 dessa Turma que atribuiu efeito retroativo ao Decreto n.º 4.882, de 18/11/2003.

O tema em julgado refere-se aos limites de tolerância para fins previdenciários de aposentadoria especial por exposição ao agente ruído.

Pelo entendimento do INSS, a quem coube o recurso no STJ “com relação ao agente ruído, deve-se ter em conta que a partir de 05/03/1997 só há que se falar em atividade especial caso ocorra exposição habitual do segurado em níveis superiores a 90 decibéis e que entender de outra forma é violar frontalmente o Decreto n.º 2.172/97, uma vez que apenas com a edição do Decreto n.º 4.882 de 18/11/2003 é que o referido nível passou a ser de 85 decibéis”.

O Superior Tribunal de Justiça pelo seu julgamento teve também o mesmo entendimento de que para períodos entre o Decreto n.º 2.172/97 e o Decreto n.º 4.882/03 deve ser considerado prejudicial à saúde o nível de ruído superior a 90 decibéis, sendo que, somente a partir de 2003, com a edição do Decreto n.º 4.882/03 é que o nível deve ser o de 85 decibéis.

Esta decisão remete e cita o acórdão do Recurso Especial 1.398.260/PR, submetido ao rito dos julgamentos repetitivos, sob a relatoria do Min. Herman Benjamin, que havia já decidido que o limite de tolerância para configuração da especialidade do tempo de serviço, para o agente ruído, deve ser de 90 dB, no período de 6/3/1997 a 18/11/2003, conforme Anexo IV do Decreto n.º 2.172/97 e Anexo IV do Decreto n.º 3.048/99, não sendo admitida a aplicação retroativa do Decreto n.º 4.882/03, que reduziu o patamar para 85 dB.

Portanto, pela decisão do STJ ficou estabelecido que até 18/11/2003 para que se faça jus ao benefício de aposentadoria especial o nível de exposição ao ruído deve ser superior a 90 dB(A).

NORMA ISO 45001-2018



A Associação Brasileira de Normas Técnicas- ABNT publicou em 4 de maio a Norma traduzida ISO 45001:2018, **Sistemas de gestão de saúde e segurança ocupacional - Requisitos com orientação para uso** (*Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use*).

A Norma tem 47 páginas e substitui a OHSAS 18001. A ISO 45001 foi desenvolvida por especialistas em



segurança e saúde no trabalho e segue outras abordagens genéricas de sistemas de gestão, como a ISO 14001:2015 (Gestão Ambiental) e a ISO 9001:2015 (Gestão da Qualidade).

A Norma é aplicável a qualquer organização que deseje estabelecer, implementar e manter um sistema de gestão da segurança e saúde ocupacionais, com o intuito de auxiliar na eliminação de perigos e de minimizar os riscos nos ambientes de trabalho.

CAREX

Foi realizada em Brasília/DF, nos dias 28 e 29 de maio, reunião para prosseguimento dos trabalhos sobre a implantação no Brasil do Carex (*Carcinogen Exposure*) - sistema internacional de informação sobre exposições ocupacionais a agentes cancerígenos. A ação está sendo conduzida pelo Ministério da Saúde, com a participação do INCA (Instituto Nacional de Câncer) e da Fundacentro. A ABHO teve a oportunidade de participar de reuniões iniciais do projeto, coordenadas pela OPAS.

O Carex-Brasil focará agentes cancerígenos constantes na classificação da IARC (Agência Internacional de Pesquisa sobre o Câncer) dos Grupos 1 (carcinogênicos para humanos), 2A (provavelmente carcinogênicos para humanos) e 2B (possivelmente carcinogênicos para humanos), que tenham prevalência de exposição mais significativa no país. São eles o benzeno, o asbesto, a sílica, as radiações ionizantes e alguns agrotóxicos (glifosato e malation).

A perspectiva é a de apresentar no segundo semestre deste ano um cronograma de ações com a finalidade de estimar e monitorar a população exposta a agentes cancerígenos nos ambientes de trabalho para efeitos de vigilância, prevenção e controle.

Objetivos específicos do Carex

- Identificar fontes de informação relevantes para a quantificação de exposições cancerígenas no trabalho;
- levantar informações existentes, qualitativas e quantitativas, sobre os agentes cancerígenos selecionados e
- estimar o número de trabalhadores expostos por atividade econômica e ocupação.

Para saber mais sobre o projeto: <http://www.fundacentro.gov.br/Arquivos/sis/EventoPortal/AnexoPalestra-Evento/Apresenta%C3%A7%C3%A3o%20Carex%20Fundacentro.pdf>

Fonte: ACS/Fundacentro



ABHO PARTICIPA DE CERIMÔNIA DO JUBILEU DE OURO DA ANAMT

A Associação Nacional de Medicina do Trabalho - ANAMT reúne 5.900 associados e atua em 27 estados brasileiros por meio de suas Federadas. Foi criada em 26 de março de 1968 por iniciativa dos médicos Oswaldo Paulino, Bernardo Bedrikow, Joaquim Augusto Junqueira e Diogo Pupo Nogueira.

Na data de 20 de abril celebrou seu cinquentenário nas instalações do Centro Técnico Nacional da Fundacentro, com o lançamento do livro “ANAMT - 50 Anos em 50 Histórias”. Na oportunidade, o Vice-presidente de relações públicas da ABHO, Antonio Vladimir Vieira, representou o presidente da nossa Associação, Osny Ferreira de Camargo, e esteve acompanhado pela higienista Maria Margarida T. M. Lima, como membro da ABHO. A comemoração foi ímpar por registrar as importantes realizações da ANAMT na história da SST no Brasil e valorizar ainda mais o papel que desempenha para os profissionais da Medicina do Trabalho, em especial. A cerimônia transcorreu em clima festivo graças à apresentação de músicos da Bachiana Filarmônica de São Paulo. Durante a solenidade, a ANAMT recebeu do fundador da orquestra Bachiana, maestro João Carlos Martins, um cumprimento especial gravado para o evento, ao som do “parabéns a você” ao piano. O evento contou com a presença de ex-presidentes da Associação (foto) e falas dos médicos mais antigos que atualmente a congregam, Doutores Jorge da Rocha Gomes e René Mendes, além de sua presidente atual, Dra. Márcia Bandini, grande apoiadora da ABHO. Representantes da Direção da Fundacentro também prestigiaram a data lembrando a trajetória da ANAMT nos seus 50 anos e sua valiosa parceria com a Instituição.

A Sra. Leonilde Lô M. R. Galasso, autora do livro memória dos 50 anos da ANAMT, agradeceu o apoio recebido na realização de tão importante obra saudando com breves palavras a iniciativa da Associação e recordando também ter iniciado seu interesse pela área de estudo como funcionária da Fundacentro, razão pela qual sentia enorme satisfação em estar em sua sede em São Paulo autografando o livro.

A cerimônia foi encerrada com um bolo de aniversário, seguida por um coquetel com autógrafos da autora do livro, momentos muito apreciados pelos participantes que receberam um verdadeiro presente para a área. A ABHO sentiu-se honrada por participar da festa e almeja o progresso da Medicina do Trabalho por muitas décadas no país, bem como de sua representação associativa, até onde seu mister puder alcançar!



A Presidente da ANAMT entre alguns participantes da cerimônia: Antonio V. Vieira (Vice-presidente ABHO), Jófio Moreira Lima Jr. (membro honorário ABHO), René Mendes (ex-presidente ANAMT) e Newton D. Lara (Diretor administrativo ANAMT).



Dra. Márcia Bandini ao lado de ex-presidentes da ANAMT: Drs. Carlos Campos, René Mendes, Álvaro Frigério, Gilberto Peixoto e Jorge da Rocha Gomes.



PRECURSOR DA ENGENHARIA DE SEGURANÇA DO TRABALHO É AGRACIADO COM A MEDALHA ANCHIETA



Mesa de homenagens: Leonídio Ribeiro, ladeado por Armando Henrique (FENATEST); Sâmia Bonfim (Câmara Municipal/SP); Marcos Antonio A. Ribeiro (SINTESP); Maria Margarida T. M. Lima, José Elias de Paula e Celso Atienza (ex-aluna e professores da FEI); Milton Perez (ABPA); Antonio Carlos S. dos Santos (APAEST); Alzenaque Grimaldi (ANAMT) e Ten. Álvaro Zocchio (filho de Álvaro Zocchio, in memoriam, amigo do homenageado).



Medalha Anchieta (frente e verso)

Na data de 18 de maio último, por iniciativa da vereadora paulista Sâmia Bonfim, o engenheiro de segurança do trabalho Leonídio Francisco Ribeiro Filho foi agraciado com a “Medalha Anchieta” e o “Diploma de Gratidão da Cidade de São Paulo” pelos relevantes serviços prestados à cidade, honrarias concedidas pelo Decreto Legislativo nº 70, de 11 de dezembro de 2017, da Câmara Municipal de São Paulo. O engenheiro Leonídio é um profissional que muito se empenhou na área de prevenção de acidentes e doenças relacionadas ao trabalho, desde que se graduou em engenharia elétrica na Faculdade de Engenharia Industrial (FEI), em 1967. Já se interessando pelos riscos de acidentes do trabalho desde jovem, passou a conhecer melhor a área de prevenção na graduação em engenharia, como aluno do professor, e também engenheiro e higienista industrial, Silas Fonseca Redondo, titular da disciplina de higiene e segurança do trabalho na FEI. Depois disso, por ter atuado na Fundacentro nos primeiros anos de sua criação, como assessor técnico e chefe da Divisão de Segurança do Trabalho. Na sua atuação em empresas, se dedicou à área inicialmente no cargo de engenheiro de prevenção de acidentes na Companhia de Força e Luz de São Paulo (CPFL) e depois como engenheiro de segurança do trabalho de várias outras indústrias. Sucedeu o professor Silas nos cursos de graduação da FEI nos anos 1970 e, desde aquela época, tem

feito da docência sua doutrina de vida. Foi também auditor fiscal do Ministério do Trabalho, de 1985 a 2010.

Conhecedor no campo da Higiene Ocupacional por seus estudos na Universidade da Carolina do Norte (EUA) e na Europa, nos anos 1980, e pelos anos de docência de conteúdos da disciplina é por isso um grande amigo e apoiador da ABHO. Parabéns ao colega por sua trajetória na área de SST!

LÍDER MUNDIAL

Em análises químicas para Higiene Ocupacional, desde 1977.

Acreditação TOTAL
AIHA desde 1981



Relatórios em até 7 dias úteis • Envio de amostradores em até 24h
Envio de proposta no mesmo dia • Análise de sílica por difração de Raio-X
Consultor dedicado (Higienista certificado)

Baixe o Informativo
de Análises:



ANALYTICS

BRASIL

Analytics Brasil: Av. Andradas, 3323, salas 1108/1109. Santa Tereza. BH/MG. CEP: 31010-560

www.analyticsbrasil.com.br



(31) 4063-9493 | 3146-9493



contato@analyticsbrasil.com.br



ADICIONAL DE INSALUBRIDADE: BASE DE CÁLCULO SALÁRIO MÍNIMO X SALÁRIO BASE

Irene F. S. Duarte Saad (*)

O art. 192, da CLT, estabelece que o adicional de insalubridade em grau máximo, médio ou mínimo deverá ser calculado com base no salário mínimo, como se lê de seu inteiro teor, *verbis*:

Art. 192 - O exercício de trabalho em condições insalubres, acima dos limites de tolerância estabelecidos pelo Ministério do Trabalho, assegura a percepção de adicional respectivamente de 40% (quarenta por cento), 20% (vinte por cento) e 10% (dez por cento) do salário-mínimo da região, segundo se classifiquem nos graus máximo, médio e mínimo.

O Tribunal Superior do Trabalho - TST, editou em 1985 a Súmula n. 228 em que consagrava o entendimento de que o adicional de insalubridade devia incidir sobre o salário mínimo, como determinava esse dispositivo legal.

No entanto, em 2008, tomando por base, equivocadamente, a Súmula Vinculante n. 4 do Supremo Tribunal Federal, essa Corte Superior do Trabalho entendeu que o salário mínimo não mais poderia ser utilizado como referência. Com isso, esse tribunal alterou sua Súmula n. 228 para estabelecer que o adicional deveria incidir não mais sobre o salário mínimo, mas, sim, sobre o salário base do trabalhador, *verbis*:

Súmula n. 228, do TST - ADICIONAL DE INSALUBRIDADE. BASE DE CÁLCULO. A partir de 9 de maio de 2008, data da publicação da Súmula Vinculante n. 4 do Supremo Tribunal Federal, o adicional de insalubridade será calculado sobre o salário básico, salvo critério mais vantajoso fixado em instrumento coletivo

Várias entidades recorreram ao Supremo Tribunal Federal, por meio de Reclamações Constitucionais, contra essa nova redação da Súmula do TST. E essa base de cálculo sobre o salário base do trabalhador foi suspensa liminarmente nesse mesmo ano de 2008, perdendo, portanto, temporariamente, sua eficácia, até que esses processos fossem julgados no mérito.

Agora, em abril de 2018, uma dessas ações que estavam com liminar concedida, e que estava sob a relatoria do **Ministro Ricardo Lewandowski** teve seu mérito julgado, e esse Ministro entendeu que o Poder Judiciário não pode estabelecer novos parâmetros para base de cálculo do adicional de insalubridade e que, até que

(*) *Higienista Ocupacional Certificada, HOC 0001.*



seja superada a inconstitucionalidade do artigo 192 da CLT por meio de lei ou de convenção coletiva, a parcela deve continuar a ser calculada com base no salário mínimo.

Com base nesse fundamento, o Ministro Relator julgou procedentes as Reclamações n. 6.275, 6.277 e 8.436, e cassou a Súmula 228 do TST “apenas e tão somente na parte em que estipulou o salário básico do trabalhador como base de cálculo do adicional de insalubridade devido”. (Diário da Justiça Eletrônico (DJe), 16/04/2018)

Dessa forma, tornou definitiva a liminar anteriormente concedida, e **o adicional de insalubridade deverá continuar sendo calculado sobre o salário mínimo.**

Só poderá ser calculado sobre outras bases, tais como salário base ou salário profissional, caso isso seja estabelecido em Acordo Coletivo de Trabalho ou em Convenção Coletiva de Trabalho.





NOVOS MEMBROS

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

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

MEMBRO N°	NOME	MEMBRO	CIDADE	ESTADO
1559	PREVINE CONSULTORIA DE RISCOS LTDA	INSTITUCIONAL	ESPÍRITO SANTO DO PINHAL	SP
1560	FABIO LUCIO BARROS DE OLIVEIRA	ESTUDANTE	NITERÓI	RJ
1561	RODRIGO DE SOUZA CORDEIRO	AFILIADO	FEIRA DE SANTANA	BA
1562	SYLMAR MARCEL BATISTA GONÇALVES	EFETIVO	MINEIROS	GO
1563	TATIANA BARBOSA DE PAULA FARIA	TÉCNICO	TAUBATÉ	SP
1564	GÉRSO DALCIN	EFETIVO	AGUDOS	SP
1565	CELSO BERILO CIDADE CAVALCANTI	EFETIVO	SANTOS	SP
1566	ARI VLADIMIR COPESCO JUNIOR	EFETIVO	SÃO BERNARDO DO CAMPO	SP
1567	DANIEL TEIXEIRA MATTOS	AFILIADO	ALAGOINHAS	BA
1568	GLACY CARLA CARVALHO DIAS	ESTUDANTE	MOGI DAS CRUZES	SP



BUENOS AIRES 2018

II Congreso Argentino de Higiene Ocupacional
VII Congreso Panamericano de Higiene Industrial

📍 Septiembre 2018 | Hotel Meliá (Reconquista al 945, Bs. As.)



Foto: galeria de ex-dirigentes do TST



NOTA DE FALECIMENTO



Faleceu na data de 3 de maio de 2018, aos 92 anos, o Exmo. Ministro aposentado Marcelo Pimentel, membro honorário da ABHO. Advogado e jornalista, ex-presidente do Conselho Editorial dos Diários Associados, ocupou funções importantes na OIT, na Assembleia Constituinte, no Ministério do Trabalho e no Tribunal Superior do Trabalho, do qual foi presidente. Nomeado ministro de estado do Trabalho no ano de criação da ABHO (1994), recebeu o reconhecimento de nossa Associação como **membro honorário** por sua brilhante carreira na justiça do trabalho e por ter apoiado em sua gestão à frente do MTb, em especial, os trabalhos da Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho na revisão das NR-7

e NR-9 da Portaria 3.214/78, entre outras. A ABHO se solidariza com seus familiares e amigos no sentimento de sua ausência de nosso meio.

ERRAMOS

Na Revista ABHO n.º 50, Notícia: MTb, pg.60, onde se lê:

NOTA TÉCNICA N.º 05/2018/CGFIP/DSST/SIT, leia-se: NOTA TÉCNICA N.º 09/2018/CGFIP/DSST/SIT.

Na mesma notícia, pg. 69, onde se lê: Nota Técnica n.º 08/2018, leia-se: Nota Técnica n.º 09/2018.



GT DA ABHO DO RIO DE JANEIRO



Apresentação do higienista Álvaro Boechat

Em 12 de abril reuniram-se na cidade do Rio de Janeiro 20 profissionais de SST, incluindo os higienistas ocupacionais Marcos Jorge, Representante Regional da ABHO, Álvaro Boechat, *CIH* da Ternium, Roberto Jaques, Vice-presidente de Educação e Formação Profissional da ABHO, e Neil McManus, Higienista Industrial, para tratar dos temas: Processo de Certificação e Saúde Ocupacional em Operações de Soldagem.

APRESENTAÇÕES

No tema **“Processo de Certificação”** foi palestrante Roberto Jaques, que iniciou sua participação informando que, de acordo com o Estatuto das Regionais, a reunião será a partir de agora identificada como do **GT da ABHO do Rio de Janeiro**, assim como para as demais regionais (SP, MG, RS, PE e PB, ES, BA e SE, SC e PR). Observou que embora São Paulo seja o estado com maior número de associados ainda não tem uma Regional formada, mas que está em processo de ser criada.

Ressaltou que a ABHO é uma associação pequena, com 25 anos de existência e tem hoje cerca de 1.000 associados e 150 certificados e que busca congrega profissionais com o objetivo de cuidar dos trabalhadores fazendo a prevenção das doenças ocupacionais. Lembrou aos presentes que, em 2014, os títulos de Técnico em Higiene Ocupacional e de Higienista Ocupacional foram adicionados à Classificação Brasileira de Ocupações - CBO.

Sobre a certificação de profissionais, foram apresentadas as duas possibilidades da ABHO:

- Higienista Ocupacional, nível superior
- Técnico em Higiene Ocupacional, nível médio.

As provas são anuais e as inscrições, abertas normalmente em março de cada ano. O conteúdo das provas inclui: Higiene Ocupacional, Ética, Epidemiologia, Doenças Ocupacionais, Legislação, Toxicologia, Estatística Aplicada, Ergonomia, Meio Ambiente, Princípios de Gestão.

Para a inscrição na prova, existem alguns pré-requisitos:

Nível Superior:

- 2 anos de graduação em curso superior - Ciências Exatas ou Biológicas
- 2 anos de atividades em HO
- Formação ou especialização em HO (ou 180 horas de cursos de HO, ou ainda 4 anos de atividades em HO)
- Membro da ABHO por mais de 6 meses



Nível Médio:

- 2 anos de conclusão do curso de 2º grau
- 2 anos ou mais de atividades em HO
- Formação ou especialização em HO (Ou 120 horas de cursos de HO, ou ainda 4 anos de atividades em HO)
- Membro da ABHO por mais de 6 Meses

A certificação tem validade por 5 anos. Após esse período, é necessária a manutenção da certificação.

O segundo tema “**Saúde Ocupacional em Operações de Soldagem,**” foi apresentado por Álvaro Boechat de forma clara e objetiva. Álvaro, esclareceu que o material apresentado faz parte de um curso que será ministrado por ele e pelo higienista Neil McManus e por isso não esgota o assunto.

Foram apresentadas as normas existentes para as Indústrias em geral e para os estaleiros, bem como as normas da ABNT , ISO, BS, NFPA, JSA e AWS-ANSI, referentes ao processo de solda. Após a apresentação das normas, foram citadas as fontes de riscos à saúde, envolvendo o processo de solda, materiais trabalhados e locais de trabalho. Na abordagem do tema por Boechat foi realizada também uma revisão toxicológica, abordando os fumos metálicos, o processo de solda, a geração de contaminantes e os processo de solda e corte, a saber: Soldagem a Arco com Eletrodo Revestido (SMAW), Tungstênio Gás Inerte (TIG) - *HeliArc* (GTAW), Metal Gás Inerte (MIG)/ Metal Gás Ativo (MAG) -(GMAW) e por último FCAW - Arame Tubular.

Próxima reunião do GT da ABHO do Rio de Janeiro

Local: sede da Ternium

Data: 18 de julho de 2018.



Participantes do Encontro



GT DA ABHO DE SÃO PAULO



Plínio Zaccaro, representante da GTHO em Ribeirão Preto, entregando o TLV® sorteado.

GTHO/SP - Ribeirão Preto

No dia 4 de abril de 2018, foi realizado mais um encontro do GTHO/SP - Grupo Técnico de Higiene Ocupacional de São Paulo, no espaço de eventos da Faculdade de Medicina de Ribeirão Preto, campus da USP.

O Higienista Ocupacional e representante do GTHO/SP em Ribeirão Preto, Plínio Zaccaro Frugeri, abriu o evento agradecendo a todos pela presença, explicando a origem do GTHO e a importância da difusão dos conhecimentos em Higiene Ocupacional, além de seu papel fundamental na preservação da saúde do trabalhador. Também agra-

deceu ao Técnico em Segurança do Trabalho da USP, Marco Antônio Cazarotti, por seu empenho em viabilizar o local e entrar em contato com o palestrante do evento.

Plínio apresentou o palestrante Walter Siqueira Paes, explicando sua importância na busca de conhecimentos em Higiene Ocupacional, especificamente na área de Radiações Ionizantes. Na ocasião, teve o privilégio de aprender com ele no curso de Proteção Radiológica, realizado na USP em 2015. Agora teve a satisfação de poder contar com Walter para transmitir seus conhecimentos aos participantes do GTHO/SP.

O Físico especialista em Proteção Radiológica, Walter Siqueira Paes, trouxe o tema “O Adicional de Periculosidade por Radiações Ionizantes”. O assunto também intitula seu livro, abordando os aspectos práticos, técnicos e filosóficos de seu trabalho com Proteção Radiológica desde 1989.

Walter nos contou sua trajetória e explicou com os exemplos práticos vividos por ele dentro da Universidade de São Paulo, onde o uso de fontes de Radiação Ionizantes está presente em procedimentos de radiodiagnóstico médico e odontológico, radioterapia e medicina nuclear, entre outros.

Em um dos assuntos de suma importância, que trazem sentido à existência do GTHO/SP, Walter expôs os casos reais de perícias trabalhistas nos quais a ausência de conhecimento do “Expert” nomeado pelo juízo sobre o tema foi determinante para o enquadramento ou não da atividade em situação de periculosidade.

Durante todo o evento, o público composto de profissionais atuantes na área de prevenção e estudantes, interagiu com o palestrante explorando seu conhecimento e tornando o acontecimento uma grande oportunidade de troca de experiências.



Pela primeira vez o GTHO/SP também realizou a transmissão ao vivo do encontro para os participantes que acompanham a página do grupo no Facebook.

Ao final do evento, em nome da ABHO, o Higienista Plínio sorteou um livreto sobre TLV®s e BEI®s da ACGIH® - 2017 EM PORTUGUÊS, tendo como contemplado o Técnico em Segurança do Trabalho Jober Ferreira de Araujo.

Os próximos encontros do GTHO/SP estão marcados para 29/06 em Ribeirão Preto e 31/07 em Hortolândia.



GTHO/SP - Grande São Paulo

Perto de completar dois anos de existência, o GTHO/SP realiza mais um novo evento em uma nova região do estado. O I Encontro do GTHO/SP na regional Grande SP foi uma data muito especial, não só para o próprio Grupo Técnico, mas também para muitos que estiveram ali presente. Entre os palestrantes, dois dos protagonistas da história da Segurança do Trabalho no Brasil, que foram atuantes na área da Saúde e Segurança do Trabalho, desde a criação de Normas Regulamentadoras, Normas de Higiene do Trabalho e Normas de Higiene Ocupacional nas últimas quatro décadas.

Muitos dos que se inscreveram para assistir às palestras estavam ali para ver pela primeira vez o profissional que foi sua referência profissional; outros queriam rever seu ex-professor (ambos os palestrantes são professores de grandes universidades no país). O GTHO/SP sentiu-se privilegiado em promover e poder fazer parte desse momento, em que a Portaria 3.214 estava a semanas de completar 40 anos de publicada. O evento ocorreu na data de 24 de maio no auditório da Fundacentro, em São Paulo.

Entre os profissionais que lotaram o auditório Edson Hatem havia Técnicos em Segurança do Trabalho, Engenheiros de Segurança do Trabalho, Médicos do Trabalho, que atuam nos mais diversos segmentos, seja compondo o SESMT de empresas ou profissionais de empresas do ramo de Consultoria em Segurança e Medicina do Trabalho. Estudantes do curso Técnico em Segurança do Trabalho também estiveram presentes.

Alguns membros diretores da ABHO nos prestigiaram, como Maria Cleide Oshiro, Ana Marcelina, Vladimir Vieira, Irlon da Cunha, além de Fantazzini, que foi um dos palestrantes, e o presidente atual da ABHO, Osny Camargo. O GTHO/SP agradece desde já a presença de cada um deles.



Jadson Viana



O representante do GTHO/SP na grande SP, Jadson Viana, fez a abertura do evento agradecendo ao público presente, aos palestrantes e à Fundacentro, representada pelo Dr. Robson Spinelli, Presidente substituto e Diretor Técnico da instituição e um dos palestrantes. Após breve resumo da história e da importância da Fundacentro para o país, criada em outubro de 1966, o público presente pôde conhecer um pouco sobre a história da ABHO, fundada em 1994, em um ano de importantes transformações, em especial para a Higiene Ocupacional com o estabelecimento da necessidade de elaboração de programas, como PPRA, PPR e PCMSO.

Por último, foi apresentado o que seriam os Grupos Técnicos de Higiene Ocupacional (GTHO) existentes em algumas regiões do país, como Minas Gerais, Rio Grande do Sul, Rio de Janeiro e em São Paulo, na região



Robson Spinelli Gomes

de Ribeirão Preto/Franca, onde os eventos acontecem desde julho de 2016. O Presidente da ABHO, Osny Camargo, proferiu algumas palavras antes da primeira palestra. “É muito bom ver um auditório cheio, com profissionais interessados e entusiasmados em trocar experiências sobre Higiene Ocupacional”, afirmou.

O primeiro palestrante do dia, Dr. Robson Spinelli, diretor Técnico da Fundacentro, atuante na área de Higiene Ocupacional há mais de 30 anos, apresentou o tema **“Aspectos técnicos da exposição ocupacional aos campos eletromagnéticos com foco na telefonia celular”**. Spinelli trouxe os conceitos básicos do tema,

Campos Eletromagnéticos e Campos Magnéticos, e citou as propriedades das radiações não ionizantes. Também discorreu sobre a cartilha da Organização Mundial da Saúde (OMS), chamada “Estabelecendo um Diálogo sobre Riscos de Campos Eletromagnéticos”, que disponibilizou no site da Fundacentro, cujo conteúdo contextualiza a questão dos Campos eletromagnéticos - CEM. Ressalta: “É importante o debate sobre esse tipo de radiação não ionizante, para que possamos melhor caracterizar a avaliação do agente nos ambientes de trabalho. Apesar das incertezas científicas, no caso dos efeitos biológicos não térmicos em altas frequências, os efeitos térmicos se relacionam a efeitos sobre o cérebro, sistema nervoso e reprodutor, podendo causar diversos males como hipertermia, dores de cabeça, irritabilidade, dificuldade de sono e problemas na memória e câncer em crianças que utilizam com muita frequência o celular”, afirmou Spinelli.

Como forma de prevenção aos efeitos térmicos e não térmicos da radiação dos campos eletromagnéticos oriundos do aparelho celular, o Dr. Robson recomendou evitar que o aparelho ficasse debaixo do travesseiro ao dormir, no bolso durante o dia e, ao ser utilizado, o ideal seria que ficasse o mais distante possível da cabeça.

Dando sequência, tivemos a oportunidade de ouvir quem foi um dos pioneiros no país a introduzir o tema Estatística no conteúdo programático de um curso preparatório para profissionais atuarem em Higiene Ocupacional: Mário Fantazzini, que apresentou o tema **“Estratégia de Amostragem dos Agentes Ambientais - A Ferramenta para o conhecimento e a gestão das exposições aos agentes ambientais”**. Ele fez um balanço das principais referências bibliográficas para auxiliar o profissional no reconhecimento de riscos e abordou os principais pontos do tema e a sua importância para os Higienistas.



Jadson Viana, Vladimir Vieira, Irton da Cunha e Mario Fantazzini

Segundo Fantazzini “a Estratégia de Amostragem representa muito mais do que o nome indica, pois permite a gestão das exposições com fundamentação conceitual e estatística, frequentemente com menor dispêndio, maior poder de decisão, privilegiando o objetivo final que é o controle de riscos”. Também teceu comentários sobre a representatividade de uma avaliação e de várias avaliações ao longo do tempo: “o filme me interessa mais do que a foto”. Após apresentar os principais parâmetros estatísticos voltados para a HO, Fantazzini deu enfoque a um tema importante e polêmico, não só na Higiene Ocupacional, mas, segundo ele, em vários ramos que lidam com análise laboratorial: o que fazer com os agentes não detectados? Fantazzini informou que avaliações com resultados abaixo do limite de quantificação não podem ser desprezadas, muito menos considerar seu resultado como zero, ou seja, exposição nula. Ainda na sequência, apresentou alternativas possíveis para esse “problema bom”, contidas dentro da Estatística de modo geral e voltados para HO.

O público pôde, assim, aprender um pouco mais e aprimorar seus conhecimentos na área de Higiene Ocupacional. “Ótimo evento. Excelentes palestrantes. Deu-me uma nova visão sobre os assuntos abordados”, descreveu Gabriela Nóbrega, estudante do curso técnico em Segurança do Trabalho do SENAC de Santo André.

Ana Nilva Rodrigues, membro filiada à ABHO e Higienista Ocupacional da empresa Equiproin, filiada institucional da Associação veio do Pará para prestigiar nosso evento: “O GTHO/SP está de parabéns pela organização do evento. Temas e palestrantes de altíssima qualidade”.

“Parabenizo o GTHO pela organização do evento, em todos os sentidos. Foi um encontro agradável, que mostra a importância desses encontros para a comunidade de Higienistas, que vem se organizando e fortalecendo, em torno da ABHO, mas com impulso próprio e dinâmica notável”, foram as palavras de Mario Fantazzini.

O GTHO/SP agradece à Fundacentro, ABHO, Faster e Laboratório UniAnalysis pelo importante apoio. Os próximos eventos no estado estão previstos para 29/06, em Ribeirão Preto, e 31/07 em Hortolândia.

Disponibilizando a expertise acumulada em décadas de experiência no segmento, o laboratório UniAnalysis atua na prestação de análises laboratoriais de amostras de

Higiene Ocupacional.

Estamos constantemente investindo em tecnologia e qualificação profissional, visando maior capacidade e confiabilidade analítica.



SERVIÇOS

ANÁLISES QUÍMICAS

Análises laboratoriais de amostras de higiene ocupacional, meio ambiente e materiais.

- Metais (fumos e particulados);
- Hidrocarbonetos Aromáticos;
- Hidrocarbonetos Aromáticos Polinucleados;
- Hidrocarbonetos Halogenados;
- Álcoois;
- Vapores Ácidos;
- Gases (Monóxido de Carbono, Dióxido de Carbono e outros);
- Análises de Óleos;
- Particulados (Cimento, Cal, Grãos e outros);
- **Análise de Sílica Livre Cristalina pelo método de Difração de Raios X.**

Consulte nossa tabela completa de agentes.

LOCAÇÃO DE EQUIPAMENTOS

- Bomba de Amostragem
- Audiodosímetro
- Monitor de Vibração: ocupacional e ambiental
- Calibrador de Vibração
- Medidor de Iluminância
- Termo-Anemômetro, entre outros.

TREINAMENTOS

Cursos abertos e customizados para empresas sobre a matéria Higiene Ocupacional.

ACREDITAÇÃO CGCRE/INMETRO ISO 17025:2005 PARA ANÁLISES EM HIGIENE OCUPACIONAL
<http://www.inmetro.gov.br/laboratorios/rble/docs/CRL1277.pdf>



5 MOTIVOS

PARA TRABALHAR CONOSCO:

- 1 Não fazemos serviços de campo**, portanto não concorreremos com nossos clientes;
- 2 Padrão em qualidade:** "Qualidade significa fazer certo quando ninguém está olhando". Henry Ford.
- 3 Melhor custo x benefício** de análises ao nosso nível de qualidade;
- 4 Solicitação de amostradores e remessa sem burocracia;**
- 5 O atendimento diferenciado** que o cliente só encontra aqui.



contato@unianalysis.com.br | www.unianalysis.com.br

Matriz: Rua Dr. Antônio Jorge Franco nº 272, Vila Euro - São Bernardo do Campo | SP. Cep: 09810-050 Tel: 11 2381-3957 | 2381-3958
Escritórios comerciais e de apoio logístico: Belo Horizonte - MG, Tel: 31 3774-8781 | Sete Lagoas - MG | Tel: 31 3774-8781
Curitiba - PR, Tel: 41 9918-7116 | Porto Alegre - RS, Tel: 51 8124-1384



HIGIENISTAS OCUPACIONAIS E TÉCNICOS HIGIENISTAS OCUPACIONAIS CERTIFICADOS

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 I. F. GOELZER	2003	licenciada em 2017	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	CELSE FELIPE DEXHEIMER	2003	2018	PORTO ALEGRE/RS
0029	CLÓVIS BARBOSA SIQUEIRA	2003	2018	PELOTAS/RS
0032	ROZILDA FIGLIUOLO BRANDÃO	2003	2018	SALVADOR/BA
0036	MARIA MADALENA CARNEIRO SANTOS	2004	2019	BELO HORIZONTE/MG
0037	MARIO SÉRGIO CAMARGO BIANCHI	2004	2020	APUCARANA/BR
0038	MAURO DAVID ZIWIAN	2005	2020	SÃO PAULO/SP
0040	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA	2006	2021	JOINVILLE/SC
0041	DANILLO LORUSSO JUNIOR	2006	2021	CURITIBA/PR
0042	CARMEN LÍDIA VAZQUEZ	2007	2022	SÃO PAULO/SP
0043	ANTONIO KEH CHUAN CHOU	2007	licenciado em 2017	SÃO PAULO/SP
0045	ENETE SOUZA DE MEDEIROS	2007	2022	SALVADOR/BA
0046	EMÍLIA MARIA FERREIRA DOS SANTOS	2007	2022	SALVADOR/BA
0048	ANDRÉ RINALDI	2007	2022	JOINVILLE/SC
0049	ANTONIO CARLOS NUNES JAQUES	2007	2022	SALVADOR/BA
0051	LEONARDO LAMPERT	2008	2018	PORTO ALEGRE/RS



CERTIFICAÇÃO

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
0055	GUILHERME JOSÉ ABTIBOL CALIRI	2008	2022	MANAUS/AM
0056	RONALDO HENRIQUES NETTO	2009	2019	S.JOSÉ DOS CAMPOS/SP
0057	WILSON NORIYUKI HOLIGUTI	2009	2019	SUMARÉ/SP
0061	ALEX ABREU MARINS	2010	2020	S.JOSÉ DOS CAMPOS/SP
0063	MARCOS APARECIDO BEZERRA MARTINS	2010	2020	S.BERNARDO DO CAMPO/SP
0064	MARCOS JORGE GAMA NUNES	2010	2020	RIO DE JANEIRO/RJ
0065	TAYRA GUISCAFRÉ ZACCARO	2010	2020	RIO DE JANEIRO/RJ
0066	VALDENISE APARECIDA SOUZA	2010	2020	SÃO PAULO/SP
0067	CECÍLIA PEREIRA DOS SANTOS	2012	2022	SANTO ANDRÉ/SP
0068	GUIDOVAL PANTOJA GIRARD	2012	2022	MARABÁ/PA
0069	GUSTAVO HENRIQUE VIEIRA DA SILVA	2012	2022	VINHEDO/SP
0070	ROGÉRIO BUENO DE PAIVA	2012	2022	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	FILIFE 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'ÁVILA DORINI	2016	2021	VILA VELHA/ES
0099	MARCELO JULIANO ROSA	2016	2021	LENÇÓIS PAULISTA/SP
0100	WALQUÍRIA SOARES DE SOUZA FRANÇA	2017	2022	RECIFE/PE
0101	LEANDRO ASSIS MAGALHÃES	2017	2022	BELO HORIZONTE/MG



CERTIFICAÇÃO

THOC	NOME	ANO DE AQUISIÇÃO	VALIDADE	LOCALIDADE
0001	MARIA CLEIDE SANCHES OSHIRO	2003	2018	SANTO ANDRÉ/SP
0003	JOSÉ LUIZ LOPES	2003	2018	TRÊS LAGOAS/MS
0009	RICARDO BARBIERI	2003	2018	RIO DE JANEIRO/RJ
0021	LUCAS DINIZ DA SILVA	2006	2021	BELO HORIZONTE/MG
0029	HELION BARBOSA PEDROSA	2008	2018	MOSSORÓ/PR
0030	SANDRA REGINA DE MACEDO GOMES	2008	2018	ARAUCÁRIA/PR
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.J.DOS CAMPOS/SP
0036	LUCIANO CASTRO DE AGUIAR	2012	2022	ARACRUZ/ES
0039	FABIANO BINDER	2012	2022	BLUMENAU/SC
0041	MAICON IMIANOSKI	2012	2022	BLUMENAU/SC
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
0053	DENIS FERREIRA COUTINHO	2017	2022	VITÓRIA/ES
0054	JADSON VIANA DE JESUS	2017	2022	S. BERNARDO DO CAMPO/SP
0055	HENRIQUE FRANÇA DE OLIVEIRA	2017	2022	CONTAGEM/MG



www.abho.org.br

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

Admissão, livros, anuidades, alterações cadastrais, publicidade:

secretaria@abho.org.br



PRÓXIMOS EVENTOS DE HO

CURSO AGENTES QUÍMICOS - TEORIA E PRÁTICA DA AVALIAÇÃO

16 a 18 de julho de 2018 - Sala Maurício Torloni - ABHO - São Paulo / SP

Carga horária: 40h. Vagas esgotadas. Informação e inscrição: eventos@abho.org.br

REUNIÃO DO GRUPO TÉCNICO DA ABHO DE CAMPINAS / SP

31 de julho de 2018 - Hortolândia - SP

Informações: jadson.gtho@outlook.com

12º ENCONTRO BRASILEIRO DE HIGIENE OCUPACIONAL - 12º CBHO

25º ENCONTRO BRASILEIRO DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS E FEIRA DE PRODUTOS E SERVIÇOS DE HIGIENE OCUPACIONAL

13 a 15 de agosto de 2018 - Hotel Holiday Inn - São Paulo / SP

Informações: eventos@abho.org.br

II CONGRESO ARGENTINO DE HIGIENE OCUPACIONAL

VII CONGRESO PANAMERICANO DE HIGIENE INDUSTRIAL

5 a 7 de setembro de 2018 - Buenos Aires / Argentina

<http://avho-prevencionistas.blogspot.com.br/2017/11/vii-congreso-panamericano-de.html>

THE 11TH INTERNATIONAL OCCUPATIONAL HYGIENE ASSOCIATION (IOHA)

INTERNATIONAL SCIENTIFIC CONFERENCE

24 a 26 de setembro de 2018 - Washington, D.C.

www.aiha.org/events/IOHA2018/Pages/default.aspx

CONFERÊNCIA PAN-AMERICANA DE SAÚDE DO TRABALHADOR E AMBIENTAL

27 a 29 de setembro de 2018 - Windsor Barra Hotel - Rio de Janeiro

<http://panoccupmedrio2018.com.br/>

XXII WORLD CONGRESS ON SAFETY AND HEALTH AT WORK

4 a 7 de outubro de 2020 - Toronto, Canadá

Informações: <https://safety2020canada.com/en/>

AIHCE 2019

20 a 22 de maio de 2019 Minneapolis, Minnesota, EUA

Informações: <https://www.aiha.org/events/AIHce/Pages/default.aspx>



RIO GRANDE DO NORTE REALIZA EVENTO EM MEMÓRIA ÀS VÍTIMAS DE ACIDENTES E DOENÇAS DO TRABALHO

25 e 26 de abril de 2018



Já consolidado no calendário prevencionista potiguar, o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio Grande do Norte (IFRN) e instituições parceiras promoveram em Natal/RN o *V Seminário Norte-rio-grandense de Saúde e Segurança do Trabalhador*.

Neste ano, participaram da promoção do evento: a Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais (ABHO), a Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho (FUNDACENTRO) por meio da sua Pós-graduação em “Trabalho,

Saúde e Ambiente”, a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP), a Faculdade de Medicina da UNESP de Botucatu, a Superintendência Regional do Trabalho e Emprego do Rio Grande do Norte (SRTE-RN), o Ministério Público do Trabalho da 21ª Região (MPT-RN), o Centro de Referência em Saúde do Trabalhador (CEREST-RN), a Associação dos Engenheiros de Segurança do Trabalho do Rio Grande do Norte (AEST-RN) e a Associação Nacional de Engenharia de Segurança do Trabalho (ANEST).

Com uma programação diversificada, o evento contou com palestras do Esp. Carlos Pereira da Silva Júnior, Auditor Fiscal do Trabalho e Professor do IFRN; da Auditora Fiscal do Trabalho, Marinalva Cardoso Dantas, do Dr. Rodolfo Andrade de Gouveia Vilela, da Faculdade de Saúde Pública da USP, e do Dr. Ildeberto Muniz de Almeida, da Faculdade de Medicina da UNESP de Botucatu.

Com um público bastante interessado, o evento teve a presença de profissionais atuantes na área prevencionista, professores e estudantes e contou com mais de 410 participantes!

Para a efetivação da inscrição, cada participante foi convidado a doar 01 (uma) lata de leite em pó, tendo sido arrecadados cerca de 180 kg de leite. Todo o leite arrecadado foi doado para o Grupo de Apoio à Criança com Câncer (GAAC), Hospital Varela Santiago, Casa da Piedade Tia Deusa, Lar do Ancião Evangélico, e para a associação de Humanização a Apoio ao Transplantado de Medula Óssea (HATMO).

O Programa de Pós-graduação “Trabalho, Saúde e Ambiente” da Fundacentro, por meio da sua ex-coordenadora, Dr.^a Teresa Nathan, participou com a doação de livros que foram sorteados para os participantes do evento, ocasião em que se aproveita para agradecer a colaboração.



Como forma de também colaborar na divulgação da ABHO para os prevenционistas potiguares, a Revista ABHO fez parte dos kits distribuídos aos palestrantes e membros da mesa de abertura do evento, bem como houve a exposição de banners institucionais da Associação e projeções da logomarca da ABHO no auditório.

Foram, ainda, realizados sorteios do Livreto dos TLVs® e BEIs® da ACGIH®, traduzido para o português pela ABHO, momento de muita euforia para os participantes! Para a Superintendência Regional do Trabalho e Emprego do Rio Grande do Norte (SRTE-RN) foi doado um exemplar dessa publicação, e o Chefe da Fiscalização da SRTE-RN, o Auditor Calisto Torres Neto, agradeceu à ABHO pela gentil doação e frisou a importância do trabalho de tradução dessa publicação para o país.

Os profissionais e estudantes da Saúde e Segurança do Trabalhador do RN agradecem mais uma vez à ABHO não só pela valiosa doação dos Livretos da ACGIH® e dos exemplares da Revista ABHO, como também por todo o apoio dado ao **V Seminário Norte-rio-grandense de Saúde e Segurança do Trabalhador**.



Higienista Pedro Cânciao Neto com o chefe da fiscalização da SRTE-RN, Auditor Calisto Torres Neto.



PÓS-BANIMENTO DO AMIANTO É OBJETO DE SEMINÁRIO

FOTO: ACS/Fundacentro



De 15 a 18 de maio foi realizado em São Paulo o “II Seminário Internacional Brasil sem Amianto: uma abordagem de saúde do trabalhador”, organizado pelo Ministério Público do Trabalho-MPT, pelo Departamento Intersindical de Estudos e Pesquisas de Saúde e dos Ambientes de Trabalho-DIESAT e pela Associação Brasileira dos Expostos ao Amianto-ABREA. O evento contou com o apoio de outras entidades preocupadas com os desdobramentos do banimento do amianto no Brasil, sendo elas a Fundacentro, a Universidade Federal da Bahia, a Escola Nacional de Saúde Pública, o

Incor/HCFMUSP e o SUS e reuniu algumas dezenas de participantes.

A primeira realização do Ministério Público do Trabalho, em parceria com o DIESAT, como “I Seminário Internacional do Amianto”, aconteceu em Campinas, em outubro de 2016, e teve sua chamada voltada para a abordagem sociojurídica do tema. Na oportunidade, foram apreciados a legislação nacional que regulamenta o uso do mineral asbesto no território brasileiro, os males causados pela exposição à substância e as formas de dar proteção aos trabalhadores da construção civil, do comércio e de outros ramos, os quais manufaturam ou vendem produtos com amianto em sua composição.

O II Seminário Internacional com a temática voltada para a saúde do trabalhador, contou em sua abertura com Conferência do Procurador Geral do Trabalho/MPT e mesa formada pelo Procurador-Chefe da PRT 2ª Região e pelos Presidentes das entidades: TRT 2ª Região; DIESAT; ABREA; ANPT e ANAMATRA e pautou-se pela necessidade cada vez maior de haver uma abordagem interdisciplinar do tema.

Durante a programação do II Seminário, foi apresentada a proposta de elaboração de um protocolo brasileiro de diagnóstico de mesotelioma para com ele reduzir o subdiagnóstico da doença, fornecer aos profissionais de saúde ferramentas para sistematizar e padronizar os procedimentos, além de fortalecer a vigilância epidemiológica. Outra proposta foi o “Projeto Interdisciplinar sobre o Impacto na Saúde da Exposição Ocupacional ao Amianto - Brasil”. Esse projeto pretende “estimar a dimensão e intensidade da exposição ocupacional ao asbesto no Brasil, a magnitude e gravidade das enfermidades relacionadas (DRA), a qualidade dos registros, em especial, dos diagnósticos e a distribuição espacial da exposição e casos”. Nos debates considerou-se ainda que as empresas que utilizaram amianto em seus processos necessitam continuar com ações de vigilância em saúde, considerando a exposição ocupacional à poeira de fibras de asbesto e sua correlação com o



aparecimento das doenças relacionadas (DRA) nos trabalhadores.

A ABHO entende que, nos aspectos da exposição ocupacional dos trabalhadores aos riscos do amianto, é fundamental a participação de higienistas ocupacionais no levantamento de dados e em sua interpretação na avaliação epidemiológica que se pretende conduzir a partir dos resultados desse evento.

FONTES: <http://brasilsemamianto.com.br/>

<http://www.fundacentro.gov.br/noticias/detalhe-da-noticia/2018/5/seminario-discute-saude-do-trabalhador-e-passivo-deixado-pelo-amianto>

ICOH 2018



Foi realizado de 29/04 a 04/05/2018, em Dublin, capital da Irlanda, o 32º Congresso da ICOH- *International Commission on Occupational Health* (ICOH 2018), cujo tema central foi “Saúde e Bem-Estar Ocupacional: Vinculando a Pesquisa à Prática” (*Occupational Health and Wellbeing: Linking Research to Practice*).

Entre os 2.200 participantes contou-se com profissionais brasileiros de SST cuja presença se destacou, segundo um deles, pela Conferência Semiplenária da Dra. Lucia Rotemberg da FIOCRUZ, intitulada “*Working too much, anywhere and at all times*”, pela homenagem à Dra.

Frida Marina Fisher, da FSP/USP, pelo longo trabalho como presidente da Comissão de Trabalho em Turnos da ICOH e pelo Prêmio de melhor pôster “*Doughty Prize*” ao Dr. Fernando Feijó, da Universidade Federal de Pelotas, intitulado “*Association between Workplace Bullying and Common Mental Disorders in Brazilian Civil Servants*”, apresentado no temário sobre organização do trabalho e fatores psicossociais.

A declaração final do congresso, assim intitulada: “*Dublin Statement on Occupational Health*” aponta a necessidade de novos caminhos para a prevenção do câncer ocupacional e outros riscos graves à saúde ocupacional.

O próximo Congresso da ICOH será realizado na Austrália, em Melbourne, em 2021.

A declaração de Dublin pode ser conhecida na íntegra em:

<http://www.ichweb.org/site/multimedia/news/pdf/Dublin%20Statement%20on%20OH.pdf>



PALESTRA SOBRE O AGENTE FRIO SEGUNDO O ANEXO 9 DA NR-15 E A ACGIH®



Da esquerda para a direita: Luciano Rocha (AVIMIG), Valdenise Souza (ABHO), Lorivando Costa (AVIMIG), Marcelo Gários (AMES) e Rodrigo Braga (AVIMIG).

No dia 14 de maio, a higienista ocupacional e Vice-presidente de relações internacionais da ABHO, Valdenise Souza, participou do seminário “O agente insalubre frio e o artigo 253 da CLT” na sede da Associação dos Avicultores de Minas Gerais (AVIMIG), a convite do Diretor do Conselho Técnico de Segurança e Medicina do Trabalho da entidade, Lorivando Antônio Costa.

Na oportunidade, a higienista apresentou para mais de 65 participantes a palestra: **O agente frio segundo o anexo 9 da NR-15 e a ACGIH®**, em conjunto com o Vice-presidente da Associação Mineira de Engenharia de Segurança (AMES), Marcelo Giordano Gários, que abordou em sua palestra: **A perícia de insalubridade do agente frio**.

O objetivo da palestra foi mostrar a diferença entre o anexo 9 da NR-15 e os parâmetros estabelecidos pela ACGIH®.

Esse anexo da NR-15 caracteriza a insalubridade, mas traz poucos requisitos a respeito do enquadramento desse adicional, não apresenta nenhum patamar que estabeleça o que é frio, deixando ao *livre arbítrio* do profissional a caracterização ou não da insalubridade.

Já a ACGIH® estabelece limites e é mais completa, fazendo-nos levar em consideração não somente a temperatura do ar, mas a velocidade do vento, a atividade física desempenhada pelo trabalhador e as vestimentas utilizadas.

AIHce 2018

Ocorreu na Filadélfia, de 19 a 24 de maio, no Centro de Convenções Pensilvânia, a **American Industrial Hygiene Conference & Exposition 2018**, conferência americana realizada conjuntamente pela AIHA - *American Industrial Hygiene Association* e a ACGIH® - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*.

O tema deste ano foi “Health, Safety, & the Pursuit of the next generation”, denotando uma preocupação com o futuro para nossos filhos e netos que precisam ser protegidos dos infortúnios laborais.

Tradicionalmente na abertura do evento há um conferencista renomado que faz uma apresentação voltada ao tema, sem necessariamente abordar higiene ocupacional, mas muito focada em aspectos macroeconômicos, sociológicos ou tecnológicos. O convidado deste ano foi Rich Karlgaard, editor da Revista Forbes e comentarista econômico da TV norte-americana, que enfatizou a necessidade de estimar corretamente as mudanças



em curto e médio prazo. Sem uma visão correta do futuro as organizações não sobreviverão, principalmente se não considerarem os avanços tecnológicos e inovações.

O evento se inicia no fim de semana com 58 cursos pré-congresso, sobre os mais diversos temas de Higiene Ocupacional. Os PDCs (*Professional Development Courses*) estão disponíveis aos participantes do congresso, mediante pré-inscrição.

De segunda a quarta-feira os participantes tiveram a oportunidade de assistir às apresentações sobre os mais variados temas relacionados à Higiene Ocupacional, divididos por tópicos:

- Aerossóis
- Biossegurança e microbiologia ambiental
- Comunicação e treinamento
- Big data: gestão e interpretação / Aplicação de computadores
- Construção
- Controles
- Preparação e Resposta a Emergências / Preparação e Resposta a Incidentes
- Questões emergentes
- Mercados Emergentes / Negociação Global IH / Normas de Atendimento OH
- Questões ambientais
- Ergonomia
- Estratégias de avaliação da exposição
- Bandas de exposição (exposure bandings) / Limites de exposição ocupacional
- Engenharia de Prevenção de Riscos
- Cuidados com a saúde
- Qualidade Ambiental Interna / Qualidade do ar interno
- Segurança e saúde em laboratórios
- Gestão
- Nanotecnologia
- Ruído
- Epidemiologia Ocupacional e Ambiental
- Roupas de proteção e equipamentos
- Radiação (Ionizante e não ionizante)
- Regulamentação e legislação
- Proteção respiratória
- Avaliação de risco e gestão
- Gestão de segurança
- Amostragem e análise
- Preocupações sociais

Foram apresentados aproximadamente 200 trabalhos científicos e realizadas 100 reuniões de grupos de comitês e grupos de trabalho.



A Feira de Produtos e Serviços contou com 212 expositores da área de Higiene Ocupacional, além de demonstrar seus produtos, alguns participantes da feira apresentaram temas relevantes, tais como: inovação em calibração de bombas, fit test para proteção auditiva, avaliação de poeira em tempo real, gestão de monitores portáteis de gás e metodologia de controle de ruído.

Destaque para os estandes da AIHA e ACGIH®, que dispunham de um grande número de material didático para aquisição.

A conferência sofreu mudanças significativas na edição de 2018 com a exclusão da quinta-feira para palestras, ou seja, o encerramento oficial se deu na quarta-feira, ficando a quinta-feira para 14 cursos.

Mais do que palestras e visitas aos expositores, a Conferência é uma oportunidade muito grande para confraternização, mediante vários encontros festivos oferecidos aos participantes internacionais, clientes dos patrocinadores comerciais, reuniões dos sub-comitês da AIHA - *American Industrial Hygiene Association* e da ACGIH® - *American Conference of Governmental Industrial Hygienists*. Vale também registrar muitos momentos de homenagens aos higienistas sêniores ou vencedores de prêmios e bolsas.

Impressionante é a participação dos órgãos governamentais de saúde ocupacional e das forças armadas norte-americanas na apresentação de trabalhos técnicos. Geralmente deve-se dar bastante atenção às palestras dos colegas do NIOSH.

A organização estima que 4.400 pessoas compareceram ao evento. Várias sessões foram transmitidas on-line com possibilidade de encaminhar perguntas aos apresentadores durante o evento. Esse público virtual é uma tendência atual que reduz o público frequentador.

O grupo de brasileiros que participou do evento foi formado pelos profissionais: Valdenise Souza, Marcos Domingos da Silva, Sérgio Caporali, Leandro Magalhães e Antonio Carlos Vendrame. Já foi maior no passado; mas havia também higienistas de outros países da América Latina.

Marcos Domingos é frequentador assíduo da AIHce, acumulando mais de 27 participações seguidas nesse evento, que está na sua 79ª edição. A próxima será em Minneapolis, nos dias 20 a 22 de 2019.





PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA



Durante os dias 22 e 23 de junho de 2018, na sede da ABHO aconteceu o Curso de Proteção Respiratória com ênfase em seleção de máscaras e filtros. Ministrado pelo Higienista Antonio Vladimir Vieira, a ele estiveram presentes profissionais da área de SST (técnicos de segurança do trabalho e engenheiros e médicos, entre outros profissionais).

Durante o curso foi discutido o conteúdo do Programa de Proteção Respiratória da Fundacentro, principalmente a questão da seleção de filtros para particulados, como por exemplo, sobre a limitação do uso das máscaras descartáveis tipo PFF1 e a utilização de filtro P1. Além disso, realizaram-se exercícios sobre a seleção de respiradores para situações de exposição a particulados de gases e vapores. Também foram realizados ensaios de vedação quantitativos, e destacados os pontos principais sobre o conteúdo de um Programa de Proteção Respiratória. Ao final do curso, foi aplicado um questionário abordando os itens ministrados.

AGENTES QUÍMICOS: TEORIA E PRÁTICA DA AVALIAÇÃO



Durante o período de 14 a 18 de maio, na sala Professor Maurício Torloni (ABHO), aconteceu o Curso de Agentes Químicos - Teoria e Prática. O curso foi ministrado pelos Higienistas Roberto Jaques, Sérgio Colacioppo, Marcos Martins, Adriana Zilu e Mario Fantazzini. Participaram 17 profissionais de diversas áreas de SST, como engenheiros, médicos e técnicos de segurança do trabalho. A médica

perita do INSS, Dra. Adriana Zilu, além de ministrar determinada carga horária nessa capacitação, também fez parte da turma na condição de aluna.

O curso abordou temas como APR-HO, GHE, LEOs, Classificação qualitativa de risco, Integração PPRA x PCMSO, Toxicologia, Metodologias de Avaliação, Aposentadoria Especial, EPIs e Estratégia de amostragem para agentes ambientais, entre outros.

Ao final do curso foi aplicado um questionário sobre a satisfação dos participantes, que, depois de tabuladas as respostas, revelou-se incentivadora para esse tipo de iniciativa da ABHO.

A ABHO vem adotando essa prática de realização de cursos em sua sede desde 2015, e novas turmas já se encontram previstas, uma para Agentes Químicos - Teoria e Prática na semana de 16 a 20 de julho e, a partir de setembro, duas turmas em formação para curso de 16 horas de Calor ministrado pelos Higienistas Irene Saad e Eduardo Giampaoli.

INSCREVA-SE

13 A 15 DE AGOSTO DE 2018

25º ENCONTRO BRASILEIRO DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

FEIRA DE PRODUTOS E SERVIÇOS DE HIGIENE OCUPACIONAL
12º CONGRESSO BRASILEIRO DE HIGIENE OCUPACIONAL

Tema: As ações de Higiene Ocupacional e o seu impacto na saúde do trabalhador

Local: Hotel Holiday Inn Parque Anhembi

(R.Prof. Milton Rodrigues, 100, Pq Anhembi, São Paulo/SP)

CURSOS PRÉ CONGRESSO

	DOCENTES	TÍTULO	DATA	C. HORÁRIA
CURSO 1	Janaína Pessoa Oliveira, Tarcísio Buschinelli, Valdenise Aparecida Souza	Toxicologia Aplicada ao Reconhecimento de Riscos no PPRA	10 e 11/08	16h
CURSO 2	Alice Penna de Azevedo Bernardi, Eduardo Giampaoli, Rafael P. Fernandes	Programa de Conservação Auditiva	10 e 11/08	16h
CURSO 3	Mario Luiz Fantazzini, Roberto Jaques	Estratégia de Amostragem de Agentes Ambientais	10 e 11/08	16h
CURSO 4	Marcos Jorge Nunes	A Higiene Ocupacional e o eSocial	10 e 11/08	16h

VALORES PARA INSCRIÇÃO:

	MEMBROS / NÃO MEMBROS	MEMBROS / NÃO MEMBROS	MEMBROS / NÃO MEMBROS
DATA PAGAMENTO	29 JUNHO	31 JULHO	06 AGOSTO
CURSOS 16H	R\$1.200,00 / R\$1.570,00	R\$1.320,00 / R\$1.720,00	R\$1.420,00 / R\$1.840,00
12º CBHO & 25º EBHO	R\$970,00 / R\$1.250,00	R\$1.100 / R\$1.390,00	R\$1.170,00 / R\$1.475,00

PATROCINADORES:

WWW.ABHO.ORG.BR/CONGRESSO

CATEGORIA OURO



CATEGORIA PRATA



CATEGORIA BRONZE



CATEGORIA APOIO



REALIZAÇÃO:

www.abho.org.br

Tel: (11) 3081-5909. Fax: (11) 3081-1709



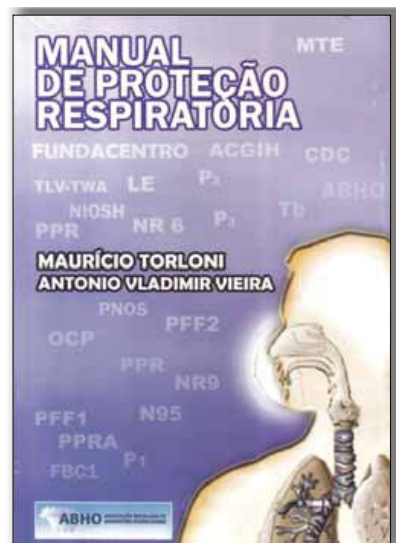
COMPRE JÁ!

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

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

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

(11) 3081-5909 | loja.abho.org.br



OS MEMBROS CERTIFICADOS AGORA TÊM UMA ÁREA ESPECIAL DENTRO DO SITE DA ABHO!

ACESSE: WWW.ABHO.ORG.BR/ABHO/MEMBROS-CERTIFICADOS/



IMPORTANTE!

MANTENHA A ANUIDADE EM DIA E A MANUTENÇÃO DE SUA CERTIFICAÇÃO.



INSTRUTHERM

Experiência, competência e inovação sempre a seu lado

Curso: **Medição**

de níveis de ruído



Ocupacional e ambiental

2018

Aula prática de 4 horas inclusa!

ÚLTIMAS VAGAS!

16 e 17
de Agosto

R\$ 500,00

12 horas
de aula

Palestrante:
Marcos Domingos da Silva

sempre a seu lado

• Conteúdo Programático

- Introdução à higiene ocupacional: objetivos, definições e abrangência
- Acústica Física: propagação do som, frequência, intensidade, unidades e grandezas matemáticas.
- Resposta humana aos sons: efeitos à saúde, conforto ambiental, funcionamento do ouvido, ajustes das medições à resposta subjetiva aos sons.
- Limites de exposição: NR 15, ACGIH, NHO 01, NBR 10151 e 10152
- Doses de Ruído e Níveis de Pressão Sonora: doses, Leq, Lavg, NEN, Ltwa, Laeq, etc
- Exercícios de somatória de dB e Cálculo de Dose: conceituação, metodologias e critérios para avaliação
- Prática de Instrumentação com equipamentos Instrutherm: simulação de exposição ao ruído, uso de dosímetro e medidor de nível de pressão sonora.
- Download e interpretação de dados.

Promoções imperdíveis!

Dosímetro de Ruído Digital Sem Fio MOD. DOS-700



Diferenciais:

- IEC 61252:2002, ANSI S1.25-1992, NHO-01
- Display multiparámetros com 14 páginas
- Ponderação de frequência: A, C e Z
- Ponderação de tempo: Slow, Fast e impulse
- Início, pausa e fim programáveis
- 3 Dosimetrias Simultâneas (NHO-01, NR15 e usuário)
- Acompanha maleta com acessórios
- 95 Parâmetros de medição

Por apenas 6x **R\$ 558,33**
Ou R\$3.350,00



Medidor de Stress Térmico Portátil com Função de Anemômetro MOD. TGD-400

Diferenciais:

- Conforme NR15 e nova revisão da NHO-06
- Sensor de anemômetro para os requisitos da NR17
- Escala: -10 a 150 °C
- Display multiparámetro
- Inversão mecânica e reversível
- Medições de: IBUTG (Int. e Ext.), tp, tbs, tbn, índice de aquecimento, tempo de vento, ponto de orvalho e tempo de resfriamento do vento.
- Função datalogger e renúncia de relatório completo
- Acompanha maleta e acessórios

Por apenas 6x **R\$ 665,00**
R\$3.990,00



Inscrições para o curso:
(11) 2144-2800



loja virtual:
www.instrutherm.com.br

Acompanhe:    

Empresa
100% BRASILEIRA



A **SOLUTECH** tem o orgulho de anunciar a todos que, atualmente faz parte da seleta lista de laboratórios de ensaios para Higiene Ocupacional, acreditados pela **AMERICAN INDUSTRIAL HYGIENE ASSOCIATION LABORATORY ACCREDITATION PROGRAMS, LLC (AIHA-LAP, LLC)**.



São mais de **290 Agentes Químicos**
para Higiene Ocupacional

Veja o nosso escopo acreditado pela AIHA-LAP, LLC, em nosso site.



Lembrando que atualmente a **SOLUTECH** também possui um escopo acreditado pelo **Cgcre** com mais de **260 Agentes Químicos para Higiene Ocupacional**

Veja o nosso escopo acreditado pelo Cgcre, em nosso site.



Acreditação
Cgcre/INMETRO
ISO/IEC 17025

A **SOLUTECH** é o primeiro laboratório de ensaios no Brasil com um escopo para Higiene Ocupacional acreditado pelo Cgcre e AIHA-LAP, LLC.

Confira: www.solutechlab.com.br



Entre em contato :
11 4991-5280
solutech@solutechlab.com.br