

EVOLUÇÃO DA HO NO BRASIL



NESTA EDIÇÃO:

- >> ARTIGO: O TEMPO E O ESPAÇO DA HO NO BRASIL
- >> ACGIH®: TLVs® & BEIs® 2023
- >> ESPAÇO MEMÓRIA:
 - TRAJETÓRIA DE UM TOXICOLOGISTA
 - HOMENAGEM A HERBERT STETTINER
 - AVANÇOS E PIONEIROS NA HO



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 (BEIs®) 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 translations 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.

www.abho.org.br

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

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



Soluções completas em instrumentação para avaliação de riscos ocupacionais.

Laboratório FasterTECH especializado em manutenção, ensaios e calibração em bombas de amostragem, calibradores de vazão e Quantifit.

INSTRUMENTAÇÃO COM QUEM ENTENDE



AIRCHECK CONNECT

Bomba de amostragem de alta e baixa vazão

O que há de melhor em facilidade de operação e conectividade:

- Faixa de vazão de 5 a 5000 ml/min com sistema de compensação
- Mais de 40 horas de operação a 2 L/min
- Fácil programação e relatórios de amostragem
- Controle a bomba pelo celular com o **aplicativo SmartWave**
- Conecte com o computador usando o software DataTrac Pro



CHEK-MATE

Calibrador de vazão para bombas de amostragem

Prático, leve, simples operação e alta precisão (1%):

Corrige automaticamente a vazão em caso de variações na temperatura e pressão atmosférica

- 3 modelos disponíveis:**
- Baixa vazão: 20 a 500 ml/min
 - Média vazão: 0,5 a 5,0 L/min
 - Alta vazão: 5 a 30 L/min



QUANTIFIT 2

Ensaio de vedação quantitativo

Uma revolução em ensaios de vedação quantitativos:

- Em conformidade com o PPR da Fundacentro
- Tela colorida e touch screen com instruções animadas em Português
- Não exige nenhum material consumível;
- O ensaio pode ser realizado em apenas 3 minutos em qualquer ambiente
- **Calibração e manutenção feita no Brasil**



Itens para
**VENDA E
LOCAÇÃO**

WHATSAPP
11 97453-5328
TELEFONE
11 3016-9191

E-MAIL
faster@fasteronline.com.br
SITE
www.fasteronline.com.br

Distribuidor Autorizado



REVISTA ABHO DE HIGIENE OCUPACIONAL

Ano 22, nº 70

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:

Luiz Carlos de Miranda Júnior
Maria Margarida T. Moreira Lima
Raquel Paixão

Conselho Editorial:

Diretoria Executiva e Conselho Técnico

Colaboradores:

Berenice I. F. Goelzer, Jadson Viana de Jesus, Jofilo Moreira Lima Jr.,
José Manuel O. Gana Soto, Luiz Carlos de Miranda Jr.,
Marcos Jorge G. Nunes, Marcus Vinicius B. R. Nunes, Maria Margarida T. M. Lima,
Mario Luiz Fantazzini, Roberto Jaques, Sandra E. Bicego, Sérgio Colacioppo.

Revisão de português:

Fábio Luiz Lucas de Carvalho

Diagramação, Artes e Produção:

Fabiana Cristina
(fabiana@adgerais.com.br)

Periodicidade: Trimestral

Tiragem: 700 exemplares impressos
e versão digital exclusiva para os
associados da ABHO.

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 2021-2024

DIRETORIA EXECUTIVA

Presidente

Luiz Carlos de Miranda Júnior

Vice – presidente de Administração

Marcos Aparecido Bezerra Martins

Vice – presidente de Educação e Formação Profissional

José Carlos Lameira Ottero

Vice – presidente de Estudos e Pesquisas

Mario Luiz Fantazzini

Vice – presidente de Relações Públicas

Marcos Domingos da Silva

Vice – presidente de Relações Internacionais

Valdenise Aparecida de Souza

CONSELHO TÉCNICO

Antônio Vladimir Vieira, Marcus Vinicius Braga Rodrigues Nunes,
Valdiney Camargos de Sousa, Wilson Noriyuki Holiguti

CONSELHO FISCAL

Ana Marcelina Juliani, Arthur Augusto Nogueira Reis,
Paulo Roberto de Oliveira

REPRESENTANTES REGIONAIS

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

CAPA:

Imagens: Adobe Stock e foto que integra o acervo
do Museu Paulista da USP. Coleção Dana Merrill.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS
CRIADA EM 1994

REVISTA

ABHO

70

ISSN 2595-9166



05 EDITORIAL

07 MENSAGEM DO PRESIDENTE

09 COLUNA

16 AVANÇOS NA HO

27 LEGISLAÇÃO

29 ACGIH® / TLV® 2023

>> NOVIDADES NO LIVRETO

35 ARTIGO TEMA

>> O TEMPO E O ESPAÇO DA HO NO BRASIL

64 ESPAÇO MEMÓRIA HO

>> TRAJETÓRIA DE UM HIGIENISTA

>> HOMENAGEM HERBERT STETTINER

>> PIONEIROS

74 ERRATAS

79 APP HO

>> IHSTAT-BAYES

86 EVENTO

87 CURSO

88 ABHO

>> NOVOS MEMBROS

>> MEMBROS CERTIFICADOS

93 ABHO REGIONAIS

95 PUBLICAÇÕES

97 REVISTA ABHO



Congratulai-vos, Higienistas!

Um editorial não é sempre uma tarefa simples. Mas deve-se reconhecer que um planejamento cuidadoso de uma edição e colaborações inestimáveis podem tornar essa tarefa muito prazerosa e sempre de grande responsabilidade. E que grande satisfação existe em apresentá-la aos leitores higienistas!

Sim, esta edição tem um conteúdo especial e altamente valioso, não só pelo sentido histórico e documental, como também pelos ricos depoimentos e análises críticas de grandes higienistas, e, por fim, mas não por último, pela cronologia que é apresentada, acredito que de forma inédita, de como a Higiene Industrial, ou a Higiene do Trabalho, ou a Higiene Ocupacional se desenrolou neste Brasil. Que grande documento!

Tal presente aos leitores não vem à toa: estamos na Edição 70 da Revista da ABHO! Memorável!

Senão vejamos:

- Iniciamos com Berenice Goelzer, com um questionamento crítico do que ainda há por se fazer e como “antecipação” é consonante com “prevenção” em todo o espectro ocupacional. Fizemos tudo o que poderíamos ter feito? Estamos formando adequadamente nossos profissionais? Quando não aprendemos com os eventos, a História mostra que eles podem voltar a ocorrer.
- Segue-se nada menos que José Manuel Gana Soto, detalhando o que foram as décadas mais notáveis da Fundacentro (década de 1970 a 1990). Quanta ação técnica e criatividade que a ousadia da juventude bem preparada pode fazer! Com uma equipe de Higienistas jovens, em 1975, Eduardo Giampaoli, Irene Saad, Marcos Domingos da Silva, Mario Fantazzini, e mais quem já partiu, hoje são afáveis “dinossauros” que ainda perambulam por aí. Sem desmerecer de outras épocas anteriores e posteriores, mostra a ebulição de ações em múltiplas frentes, tanto tecnológicas, organizacionais, estruturais e de suporte legislativo. Um belo depoimento.
- Jófilo Moreira Lima Júnior coloca bem a perspectiva do PPRA, de que foi grande padrinho estrutural, na migração para o PGR (e observe-se também o tanto que o PPRA emprestou à NR-1). Comenta todo o arcabouço legislativo ocupacional da década de 1990 e aspectos que reverberam até hoje. Ressalta o papel da ABHO e a importância da multidisciplinaridade nas equipes dos programas de prevenção.
- Roberto Jaques traz à memória o grande feito logrado em 2015, com a introdução do Higienista Ocupacional e do Técnico em Higiene Ocupacional na CBO – Classificação Brasileira



de Ocupações. Ilustra o processo e o grande feito: “representou um reconhecimento formal do estado brasileiro à comunidade de higienistas ocupacionais”. Ressaltamos fatos acessórios que aquilatam a importância dos higienistas e da ABHO, pois esta já tem sido considerada “amicus curiae” e recentemente teve seu parecer sobre “óleo mineral” acatado na alta esfera normativa jurídica (o que será oportunamente detalhado em edição futura desta Revista).

- O processo de certificação, outro grande feito da ABHO, cujo galardão é requisitado por empregadores e que consultores orgulhosamente ostentam em seus cartões de visita, é detalhado e lembrado por Sérgio Colacioppo. Todos os pioneiros, colaboradores que integraram a Comissão desde 2001 e aqueles que ainda o são, como ele se situa honrosamente, merecem alta estima pelo trabalho árduo e inestimável que representa o processo de Certificação.
- Como falado ao início, temos uma fascinante cronologia da Higiene Ocupacional, trazida por Maria Margarida Teixeira Moreira Lima. Um trabalho de fôlego, poderia ser a aula inaugural de todo curso da disciplina, em todos os níveis. Uma leitura que interessa a todos, seja qual for a sua época de atuação. Permite vislumbrar a biografia profissional dos grandes nomes da Higiene Ocupacional no Brasil, de jovens graduados a marcantes “professores dos professores dos nossos professores”. Talvez já seja a hora de estabelecermos um Panteão das grandes figuras da disciplina. O protótipo já está delineado.
- Sérgio Colacioppo aparece outra vez, com um depoimento autobiográfico profissional, um desenrolar de conteúdo histórico e que pode dar uma ideia de quantas peripécias análogas povoam as carreiras de outros tantos grandes higienistas.
- Completam a edição uma reapresentação da Contribuição da ABHO para os anexos de agentes químicos das NR-9 e NR-15, mas com um reforço de posicionamento que traz uma síntese de pontos-chave. Esperemos que tal posicionamento possa ser considerado em futuro não remoto.
- Temos ainda uma apresentação da ferramenta IHSTAT-Bayes, por Marcus Braga e Mario Fantazzini, assim como as novidades dos TLVs®, por Jadson Viana de Jesus, as informações das Regionais da ABHO e de publicações estrangeiras importantes na área. Continua o trabalho de referenciamento de temas técnicos das edições (uma ajuda nas buscas) e finaliza-se com uma menção de destaque ao Dr. Raimundo Estrela e sua devoção à medicina e à higiene do trabalho.
- Margarida Moreira Lima volta e nos recorda o fato memorável: temos 70 edições da Revista! Temos que bater o bumbo!

Esta é, portanto, uma edição especial, pois traz um panorama histórico da Higiene Ocupacional, insere a ABHO e o seu próprio histórico, rico e diverso, traz visões de grandes profissionais e traz reflexões críticas sobre a disciplina. Que grande satisfação em lhe apresentar esta edição 70, caro leitor!



Em consonância com o tema desta edição da Revista ABHO e para apontar avanços no desenvolvimento da Higiene Ocupacional (HO) em nosso País, a exemplo de outros registrados em períodos importantes de sua história recente, conforme assinalados em AVANÇOS NA HO à página 16, abro a revista na mesma toada histórica, mencionando algumas conquistas valiosas da Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais (ABHO) desde sua criação, em busca de somar na construção da história da HO no Brasil.

Para tanto, valho-me da Mensagem do Presidente publicada na revista de número 20, na qual nosso presidente por duas gestões, o HOC José Manuel Gana Soto, já relatava contribuições relevantes da ABHO. A elas, acrescentarei outras dignas de registro:

- Em agosto de 1994, a ABHO é criada, com um estatuto detalhado que norteia seu funcionamento como associação dentro de lei específica;
- Somos uma associação de profissionais que atuam de fato em Higiene Ocupacional, procurando colocar seus conhecimentos a serviço da preservação da saúde dos trabalhadores;
- Temos um comitê de admissão que se preocupa com a análise dos documentos e, criteriosamente, classifica os postulantes nas diversas categorias de associados;
- Realizamos anualmente o Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional – CBHO, concomitante com o Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais – EBHO, oportunidade que temos de discutir temas relevantes e atuais e que permite a troca de experiências e congrega diversos profissionais nacionais e internacionais. Neste ano de 2023, os eventos ocorrerão em sua 30.^a edição (EBHO) e 17.^a edição (CBHO);
- Oferecemos cursos modulares que, possibilitando atualização e reciclagem sobre temas de HO, ocorrem ao longo do ano de forma presencial e on-line. Interessados podem fazer os módulos de sua preferência ou completá-los todos, ocasião em que recebem o certificado de conclusão do Programa de Formação de Higienistas da ABHO, quando aprovados em todos os módulos;
- Realizamos a tradução anual do livreto dos *TLVs*® e *BEIs*® da *ACGIH*®, uma das ferramentas de HO consideradas da maior importância no mundo inteiro, e ainda promovemos a sua divulgação em língua portuguesa no Brasil. A cada ano, temos nos esmerado para que higienistas ocupacionais e demais profissionais interessados tenham em mãos a versão em português o mais breve possível. Em 2023, conseguimos disponibilizar os livreto em meados do mês de março;
- Temos o nosso Comitê Permanente de Certificação, que prepara, aplica e certifica os profissionais que se submetem a essa acreditação própria da ABHO, cada vez mais reconhecida entre as empresas que, inclusive, por vezes, exigem a certificação em seus processos de recrutamento;
- Em fevereiro de 2015, conseguimos obter a inclusão das profissões Higienista Ocupacional e Técnico de Higiene Ocupacional na Classificação Brasileira de Ocupações – CBO;



- Firmamos parceria com a *American Industrial Hygiene Association – AIHA* para a tradução do livro *A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures*, 4.^a Edição, que, a partir de 2021, passou a ser oferecido com o título *Uma estratégia para avaliar e gerenciar exposições ocupacionais*, em sua 1.^a edição em português;
- Trimestralmente publicamos a Revista da ABHO, que, com a excelência dos artigos publicados, previamente analisados pelo Comitê Editorial, é referência em temas relativos à Higiene Ocupacional em nosso País;
- Temos sido consultados pelos responsáveis por alterações nas Normas Regulamentadoras e participado ativamente de consultas públicas sobre aquelas que envolvem temas relacionados à HO;
- Também temos sido solicitados a emitir posicionamentos técnicos sobre controvérsias envolvendo a HO, por algumas vezes tendo a ABHO sido nomeada em processos como “*amicus curiae*”¹;
- Participamos ativamente de entidades internacionais que atuam em HO, tais como: *International Occupational Hygiene Association – IOHA*, *American Conference of Governmental Industrial Hygiene – ACGIH*, *American Industrial Hygiene Association – AIHA*, *Red Panamericana de Higiene Ocupacional – RePHO*, *Associação Vertentes e Desafios da Segurança - ASVDS*;
- Temos procurado aproximação com entidades nacionais que atuam nas áreas de segurança e saúde ocupacional com o objetivo de fomentar temas e ações de interesse mútuo;
- Sempre que convidados, procuramos participar de aberturas de cursos sobre higiene ocupacional, tanto em nível técnico quanto de especialização, para a divulgação de preceitos básicos da HO, bem como para divulgação da ABHO;
- Procuramos apoiar e fortalecer os Grupos Técnicos de Higiene Ocupacional – GTHO, formados por nossos colegas higienistas em diversos estados brasileiros e umbilicalmente ligados à nossa associação.

Ou seja, a exemplo da muito bem-sucedida história da ABHO capitaneada pelas diretorias anteriores e seus associados, esta diretoria procura manter o importante legado de seus antecessores e, sempre que possível, ampliar a abrangência de nossa associação nas mais diversas frentes em que verifica oportunidades.

Luiz Carlos de Miranda Júnior

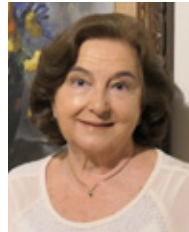


¹ “*Amicus curiae*”: termo que pode ser traduzido para “amigo da corte”, é uma forma de intervenção de terceiro contida no novo CPC, na qual o interessado, caso tenha representatividade institucional, poderá participar do debate com o intuito de trazer uma solução ao conflito ou, ainda, formar um precedente.



SERÁ QUE TEMOS FEITO O SUFICIENTE NA NOSSA EVOLUÇÃO PROFISSIONAL?

“Ainda precisamos falar de Antecipação de Riscos...”



Berenice Goelzer, Engenheira Civil e Higienista Ocupacional Certificada. Consultora em Higiene Ocupacional, área profissional de atuação na Fundacentro (1970-1973) e no Escritório de Saúde Ocupacional da Organização Mundial da Saúde (1974-2000).

Todas as tragédias anunciadas, sejam pessoais, ocupacionais ou ambientais, têm um ponto em comum: a falta de conscientização e antecipação dos perigos e riscos por parte dos tomadores de decisão, desde o nível pessoal, empresarial até o nível governamental.

É importante esclarecer o sentido da palavra “antecipação” no paradigma da HO: “antecipação, reconhecimento, avaliação e prevenção”. O aspecto mais importante da HO é a prevenção primária que, se não for praticada, anula os esforços de avaliação de perigos e riscos. Além disso, em muitos casos, é possível prever o que pode dar errado e, então, utilizar os conhecimentos em prevenção primária antecipadamente a fim de evitar situações de risco antes que estas ocorram.

O conceito da HO evoluiu, abrangendo a atuação preventiva antecipada, por meio da inclusão em seu paradigma da palavra “antecipação”, mas, na realidade, o aspecto de antecipação é praticamente ignorado. Infelizmente, o grande progresso quanto a avaliações quantitativas, em termos de técnicas e instrumentos cada vez mais aperfeiçoados, não tem sido acompanhado por evolução equivalente na área de prevenção e ainda menos de prevenção antecipada.

A prevenção e controle de riscos é a etapa que dá sentido a todas as outras na prática da HO, entretanto, tem recebido uma atenção muito aquém da necessária em atividades de formação e de pesquisa, bem como na aplicação de medidas preventivas eficientes já conhecidas. Há necessidade de maiores esforços em formação e muito mais investimentos em pesquisa aplicada, particularmente no que diz respeito a soluções para controle na fonte, por exemplo, substituição de processos, produtos e equipamentos e práticas de trabalho, aliás, a base para a prevenção antecipada.

A antecipação de riscos é parte do paradigma da Higiene Ocupacional (GOELZER, 2021), mas esse importante conceito pode e deve ser utilizado em todos os aspectos da vida humana, sendo essen-



cial não só para a proteção da saúde dos trabalhadores como do meio ambiente e das populações. A maioria dos desastres ambientais, resultantes de ação humana, tem como causa falhas em ambientes de trabalho. Ocorrências trágicas, como Seveso, Bhopal, Chernobyl, acidente radioativo em Goiânia, *Deepwater Horizon Rig*, Brumadinho, entre outros, que dizimaram dezenas, centenas ou milhares de trabalhadores e comunidades, bem como o meio ambiente, não ocorreram em consequência de perigos novos e desconhecidos, mas por falhas nos locais de trabalho quanto a aspectos de prevenção amplamente conhecidos (Goelzer, 2021).

Os grandes desastres causam reações intensas em diversos grupos, e os responsáveis respondem com ações que, infelizmente, só podem se limitar à mitigação de danos (quando possível) e à busca dos culpados, que muitas vezes nem são punidos como merecem. Depois, o assunto vai caindo no esquecimento e muitas das vozes que clamaram por revolta continuam praticando, permitindo ou ignorando ações que podem levar a outras tragédias, muitas vezes similares, veja-se a sequência Mariana e Brumadinho (GOELZER, 2019).

Na lembrança dos seus passados dez anos, está causando grande e justificada revolta a impunidade dos culpados pela tragédia da boate Kiss, em Santa Maria (GOELZER; MOREIRA LIMA, 2013), mas, na prática, muitos locais semelhantes ainda estão funcionando, apesar da Lei Kiss, que visa extirpar esse tipo de situação, e dos muitos esforços das autoridades competentes. Tais tragédias não devem cair no esquecimento, mas devem servir de motivação para que outras não ocorram, se quisermos falar na evolução da prevenção em nosso país. É importante que não só continuem a fiscalizar e intervir, mas que todos os frequentadores sejam motivados a observar riscos e notificar qualquer ambiente que funcione com falhas na segurança. Para isso, é necessário que haja uma “cultura geral de prevenção”, que deve começar a ser desenvolvida desde os bancos escolares.

Entre os fatores importantes de tragédias anunciadas estão: a ignorância dos perigos e da possibilidade de evitá-los e a abordagem gerencial, visando principalmente lucro a curto prazo, ou seja, reduzir despesas “custe o que custar”, seguidamente em detrimento da saúde e da segurança.

Um triste exemplo conhecido de tragédia devida à pura ignorância de risco ocorreu em uma pequena galvânica em São Paulo: a morte de quatro trabalhadores (inclusive o dono da empresa), asfixiados pelo letal cianeto de hidrogênio (ácido cianídrico), formado quando um ácido entrou acidentalmente em contato com um sal de cianeto armazenado incorretamente a seu lado.

Um exemplo de abordagem visando economias é o grande desastre ocupacional e ambiental na plataforma *Deepwater Horizon*, da BP, em 2010, no Golfo do México, causando a morte de 11 trabalhadores da plataforma e danos irreparáveis à fauna local e ao meio ambiente, bem como a um grande número de pessoas moradoras na região. O excelente relatório da Comissão Nacio-



nal sobre o Derramamento de Petróleo e Perfuração *Offshore* da BP *Deepwater Horizon* (“*National Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling*”) ao presidente americano (NATIONAL COMMISSION, 2011) analisa em detalhe os processos de tomada de decisão quanto aos vários elementos da plataforma, por exemplo, quanto à escolha do sistema do poço, do cimento usado para selar o poço, de equipamentos de segurança e alarme, entre outros, tendo ficado óbvio que as decisões visaram economizar tempo e dinheiro, sem levar em consideração o “supraimportante” aspecto de segurança. Por exemplo, era sabido que o cimento que seria utilizado não era estável e que existem alternativas melhores, apesar de mais caras. Como enfatizado no relatório, “[...] não há nada de errado em escolher uma alternativa que consuma menos tempo e menos recursos, desde que seja igualmente segura.”. E o mais barato e mais rápido custou imensamente caro, pois, até 2020, a BP e seus associados no empreendimento haviam gasto US\$ 71 bilhões, mitigando as consequências de um desastre que poderia ter sido evitado com gastos talvez da ordem de dezenas de milhares de dólares.

Outro exemplo, bem recente, em Ohio (EUA), foi o descarrilamento de 38 vagões de um trem, 11 dos quais carregavam produtos altamente tóxicos, incluindo cloreto de vinila (cinco vagões descarriados), éter monobutílico de etilenoglicol, acrilato de 2 – etilhexila, isobutileno e acrilato de butila.

Como sabemos, o cloreto de vinila é um cancerígeno humano comprovado e sua decomposição térmica resulta em gases que incluem o fosgênio, usado na WWI como arma química, e que também foi liberado, pois drenaram e queimaram cloreto de vinila, a fim de evitar que um dos vagões explodisse. De acordo com o *US National Transportation Safety Board*, apesar de se tratar de um trem em que 20, de seus 141 vagões, transportavam produtos altamente perigosos (*Hazmat*), o comboio não havia sido categorizado como tal, portanto, sua carga não havia sido anunciada às autoridades estatais. Nem todos os vagões com produtos tóxicos eram dos mais robustos e mais adequados a esse fim. Por falha técnica, que poderia ter sido evitada, se houvesse uma política de antecipação de riscos, aconteceu um desastre com grande impacto negativo na população, fauna e no meio ambiente da região, sem falar em trabalhadores que se expuseram desnecessariamente aos riscos. Interessante notar que a companhia em questão havia recém-anunciado os “maiores lucros em mais de dois anos”, por terem conseguido diminuir os custos operacionais; por coincidência, ao mesmo tempo os acidentes aumentaram. Geralmente, a diminuição de gastos afeta as áreas de manutenção, segurança e treinamento do pessoal. Em vista do desastre, a companhia está gastando muitíssimo mais em mitigação do que teria custado a prevenção do evento.

O caso de Ohio exemplifica bem a importância de um dos princípios da antecipação: a Avaliação ao longo do Ciclo de Vida (ACV) que é:



[...] um processo de avaliação dos impactos que um produto pode ter no meio ambiente durante toda sua existência, desde a extração de suas matérias primas, até seu descarte final passando por sua fabricação, distribuição (transporte), venda e uso, com o objetivo de eliminar/reduzir perigos e riscos em cada etapa. A fim de realmente antecipar e prevenir riscos é importante atuar preventivamente o mais cedo possível no “ciclo de vida” de um produto. (GOELZER, 2019).

Na tragédia de Goiânia (Secretaria de Estado de Saúde, Governo do Estado de Goiás, 2021), em 1987, a cápsula de Césio 137 chegou às mãos da população devido à falta de antecipação de risco no descarte final.

A mentalidade exemplificada acima dever ser mudada se não quisermos lamentar tragédias similares. Um fato intrigante é que as mesmas companhias que não têm verbas para investir em ações preventivas antecipadas – por exemplo: optar por processos mais caros, porém mais seguros; manutenção adequada; treinamento contínuo do pessoal, inclusive para atuar em situações de emergência etc. – encontram verbas, incrivelmente mais elevadas, para tentar mitigar os imensos danos causados por um desastre.

A compreensão das consequências em longo prazo requer uma visão abrangente e longitudinal dos riscos e seus impactos, o que nem sempre ocorre. O benefício imediato é muito mais palpável. Infelizmente é comum a “certeza errônea” de que o pior “não vai acontecer comigo”, e a crença de que esse pensamento mágico possa nos proteger. Infelizmente não é assim; somente uma atuação preventiva antecipada pode nos proteger. Além disso, a formação de profissionais competentes em prevenção antecipada de riscos ocupacionais e ambientais não tem seguido os progressos científicos/tecnológicos que, apesar de serem ainda insuficientes, já poderiam, se aplicados, evitar muitos eventos catastróficos.

Quanto a grandes acidentes industriais, já em 1991, a Organização Internacional do Trabalho (OIT) publicou um documento que recomenda “[...] *identificar riscos na fase inicial do projeto, antes de estabelecer o projeto final [...]*”, a fim de “[...] *estudar possibilidades de modificações que possam reduzir ou eliminar riscos e consequências [...]*” (OIT, 1991).

Infelizmente a cultura vigente é muito mais “reativa” do que “proativa”, ou seja, ação após o evento desastroso, ao invés de sua prevenção antecipada. Fala-se muito em “mitigação” de riscos, um conceito fundamental no caso de catástrofes naturais inevitáveis, mas que não deve ser considerada a única solução quando os eventos podem ser evitados; nesses casos, a prioridade deve ser a prevenção das causas. É importante não confundir mitigação, que visa reduzir, por exemplo, o impacto ambiental de efluentes tóxicos, com a prevenção antecipada, cujo objetivo é evitá-los.



Mitigação seria plantar árvores para substituir aquelas que foram destruídas por chuva tóxica, enquanto a verdadeira prevenção seria evitar a causa da chuva tóxica. Além disso, quando se trata de vidas humanas, ou de anos de vida com sequelas e incapacidades, é impossível “mitigar”.

Não podemos também nos esquecer daquelas tragédias anunciadas que não chamam a atenção da mídia, portanto do grande público, e aqui me refiro às muitas doenças ocupacionais, inclusive as que não são diagnosticadas e notificadas adequadamente, que passam despercebidas, ou quase, pois seguidamente ocorrem separadamente, sem grandes alardes. Há dois mil anos que se conhecem os efeitos da exposição à sílica, chumbo e mercúrio e, no entanto, ainda ocorre em todo o mundo um número inaceitável de doenças e mortes por silicose e intoxicações perfeitamente possíveis de se prevenir. Doenças multifatoriais, por exemplo, câncer, ocorrem devido a exposições ocupacionais, sem que seja estabelecida a relação “causa e efeito”, devido à falta de conhecimentos, ou “ignorância propositada” do problema. Até quando?

O ônus da falta de prevenção antecipada de perigos e riscos, em termos de sofrimento e vidas humanas, é incalculável e inaceitável, assim como o impacto ao meio ambiente e à fauna. Além disso, o custo econômico de “não prevenir”, raramente calculado, é muito alto, o que é lastimável quando sabemos ser o custo de medidas preventivas uma pequeníssima fração dos gastos em termos de cuidados de saúde, reparação de danos materiais e de mitigação. Um estudo interessante (GRANDJEAN; BELLANGER, 2017), em países do OEDC, sugere que exposições ambientais a produtos químicos tóxicos resultem em custos que podem exceder 10% do Produto Global Doméstico (GDP).

Quantos eventos como Bhopal, Seveso, *Deepwater Horizon*, Brumadinho e Santa Maria precisam ocorrer até que tomadores de decisão decidam agir de maneira consistente e efetiva?

É importante lembrar que não só os grandes desastres são trágicos e que a prevenção antecipada deve também ser praticada em todos os níveis, inclusive o pessoal.

Quantas famílias inocentes ainda serão dizimadas porque existem motoristas inconscientes que ultrapassam em curvas, sem prever que possa vir um veículo na outra via? Quantas crianças terão sua audição danificada porque seus pais as deixam perto de caixas de som potentes, sem a menor preocupação com as consequências futuras?

Quando alcançaremos uma cultura geral de prevenção e, ainda mais, que inclua ação antecipada, tanto em nível pessoal como empresarial e governamental? Como alcançar os tomadores de decisão em nível nacional, sempre mais focados em interesses pessoais e políticos do que nos verdadeiros interesses das populações?



Quanto aos higienistas ocupacionais, está na hora de fazermos uma reflexão sobre como podemos contribuir, agora, para uma cultura geral de prevenção antecipada. Que papel podemos desempenhar como indivíduos e praticantes de uma ciência cujo paradigma inclui antecipação de riscos? Será que temos feito o suficiente na nossa evolução profissional?

Por mais simples e óbvia que seja, a citação seguinte (atribuída a Einstein) deve ser repetida, pois ainda não alcançou os ouvidos de todos os tomadores de decisão: “*Loucura é continuar fazendo o mesmo e esperar resultados diferentes*”.

Referências

GOELZER, B.; MOREIRA LIMA, M. M. T. A segurança e a saúde no trabalho e sua contribuição para a prevenção de acidentes maiores: o caso de Santa Maria/RS. **Revista ABHO de Higiene Ocupacional**, n. 30, 2013.

GOELZER, B. A antecipação dos riscos poderia ter evitado ou minimizado a tragédia em Brumadinho. **Revista ABHO de Higiene Ocupacional**, n. 54, jan-mar 2019.

GOELZER, B. Antecipação de riscos ocupacionais e ambientais. **Revista ABHO de Higiene Ocupacional**, n. 63, abril-junho 2021.

GRANDJEAN, P.; BELLANGER, M. Calculation of the disease burden associated with environmental chemical exposures: application of toxicological information in health economic estimation. **Environ Health** 16, 123 (2017). Disponível em: <https://ehjournal.biomedcentral.com/articles/10.1186/s12940-017-0340-3> Acesso em: 8 mar. 2023.

NATIONAL Commission on the BP Deepwater Horizon Oil Spill and Offshore Drilling. (January 2011) “Deep Water: The Gulf Oil Disaster And The Future Of Offshore Drilling - Report to the President (BP Oil Spill Commission Report)”. Disponível em: <https://www.govinfo.gov/content/pkg/GPO-OILCOMMISSION/pdf/GPO-OILCOMMISSION.pdf> Acesso em: 8 mar. 2023.

OIT (1991) “An ILO code of practice: *Prevention of major industrial accidents*”, International Labour Office, Geneva, re-editado em 1993. Disponível em: <https://bit.ly/prevention-major-industrial-accidents> Acesso em: 8 mar. 2023.

SECRETARIA DE ESTADO DE SAÚDE, Governo do Estado de Goiás (2021) “História do Césio 137 em Goiânia”, disponível on-line: <https://www.saude.go.gov.br/cesio137goiania/historia> Relatório detalhado “Césio 137 Goiânia”. Disponível em: <https://www.saude.go.gov.br/cesio137goiania> Acesso em: 6 mar. 2023.



Novo! Ventis Pro 5 PID

Leitura de VOC de 0 a 2000ppm agora disponível no detector de gás mais moderno e conectado do mercado.

Venda
Locação
Manutenção

**INDUSTRIAL
SCIENTIFIC**

Soluções em Detecção de Gás

✉ vendas@indsci.com ☎ 19 9 8238.0254 www.indsci.br.com
f IndustrialScientificBrasil @industrial_scientificbr in Industrial Scientific LATAM

O LIVRO AIHA ESTÁ DISPONÍVEL PARA COMPRA!

Uma Estratégia para Avaliar e Gerenciar Exposições Ocupacionais

Quarta Edição
Primeira Edição Brasileira

Os Higienistas Industriais encontrarão, nesta obra que é o estado da arte do seu ofício, valiosos conhecimentos para avaliação e gestão das exposições ocupacionais aos agentes químicos, físicos, biológicos e dos recursos envolvidos.

Editado por Steven D. Jahn, William H. Bullock e Joselito S. Ignacio

Edição brasileira, revisão técnica: Luiz Carlos de Miranda Jr., Mário Luiz Fantazzini, Osny Ferreira de Camargo, Wilson Noriyuki Holiguti



PARA COMPRAR, ACESSE:
<https://store.abho.org.br>



ALGUNS FATOS DE IMPORTÂNCIA NA EVOLUÇÃO DA HO

A FORMAÇÃO TÉCNICA (por entidade oficial)

A Fundacentro, desde os primeiros anos de sua atuação prática, contou com uma Divisão de Higiene do Trabalho – DHT (iniciada segundo modelo orientado pela Organização Internacional do Trabalho – OIT) e sempre suas chefias foram profissionais de destaque na sua especialidade. Acontece que, em 1975, o ano se iniciava sem os especialistas da área que tinham migrado para continuar suas especialidades em outros locais.

O Departamento Técnico da Fundacentro era dirigido por um diretor técnico, à época o Dr. René Mendes, que já tinha ocupado o cargo de Chefe da Divisão de Medicina do Trabalho, e, em reunião de chefias conduzida por ele, foram planejadas as ações para 1975.

A DHT apresentou a possibilidade de realizar cursos de aperfeiçoamento para engenheiros de Segurança do Trabalho como uma contribuição na área e, aproveitando os recursos já existentes na entidade, como um conjunto de equipamentos de medição que tinham sido doados pela OIT e permaneciam inativos como peças de museu.

A nossa proposta se fixou em três cursos nas áreas de ruído, de controle de agentes químicos mediante ventilação industrial e de um curso prático de manuseio de equipamentos de avaliação ambiental em higiene do trabalho. Desta forma, aparece o esboço de partida de cursos para uma clientela de profissionais formados por meio dos cursos de formação na área, nos quais a Fundacentro já tinha participado e continuava a fiscalizar com ações de seu Departamento de Ensino.

Mas parece que até aqui se está repetindo a história do Departamento Técnico e da Fundacentro que todos os interessados neste tema já conhecem. No entanto, acontece que a história e a evolução da Higiene Ocupacional (HO) passa pela Fundacentro como entidade de pesquisa incentivadora, divulgadora, formadora etc., que marca e guia a HO no Brasil, sem qualquer dúvida.

Isto significa que a HO se inicia a partir de 1975? De maneira alguma.

Existem antecedentes no Brasil da evolução da HO de bem antes e outras entidades como o SESI (em SP e RJ) e a Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo, que já praticavam esta especialidade na década de 1940 ou anterior. Por outra parte, as empresas multinacionais sempre mantiveram especialistas, muitas vezes vindo de suas matrizes americanas ou da Europa.

Mas voltando à Fundacentro e ao ano de 1975. A entidade, oficialmente por decreto do Ministério



do Trabalho, organizou e passou a fiscalizar os cursos de formação de especialistas em prevenção de riscos ocupacionais. Nestes cursos, se contemplava a disciplina de Higiene do Trabalho, porém não formavam especialistas nesta disciplina. Dessa forma, cria-se a necessidade de melhorar tecnicamente a HO para os profissionais já formados.

As condições estavam dadas:

- 1) existia uma clientela cativa e numerosa (engenheiros de segurança, médicos do trabalho, técnicos de segurança e outros profissionais);
- 2) existiam equipamentos de medição que prestavam serviços como “amostras” de museu e que poderiam ser utilizados nos cursos;
- 3) com o apoio da OIT, se poderia solicitar a vinda de especialistas como consultores e professores;
- 4) a sede da superintendência da entidade serviria como local para as aulas (local físico).

E esta ideia ou proposta acabou dando certo. Não sabíamos que estes cursos seriam os pioneiros de uma especialização técnica que seria continuada e necessária no tempo, acompanhando a evolução de equipamentos, de normas técnicas e legais etc.



Federico Groenewold
Alexandry (foto: internet)

Assim, aconteceu o primeiro curso, realizado entre 2 e 13 de junho de 1975, ministrado pelo Dr. Federico Groenewold Alexandry (1934-2014), engenheiro mexicano especialista em acústica, e que contou com a participação de 19 alunos e foi desenvolvido em 40 horas de teoria e prática de medição de ruído, sua interpretação e com a preparação de relatórios. Para orientar o curso, um manual sobre o ruído e seu controle foi preparado em duas semanas pelo Dr. Federico, publicado posteriormente pela Fundacentro em 1978 e que até os dias de hoje é referência de estudiosos do tema. A vinda do prof. Federico foi facilitada pela OIT. Este curso pode ser considerado como o primeiro curso desta especialidade ministrado por uma entidade oficial. O nome dado a este treinamento foi: **“O problema do ruído industrial e seu controle”**.

O segundo curso de Higiene do Trabalho de 1975 aconteceu de 30 de junho a 28 de julho desse mesmo ano sobre: **“Metodologia da avaliação instrumental dos riscos ambientais”**, ministrado pelo químico José Manuel Gana Soto, chefe da DHT, e pelo engenheiro José Miguel Neira Millar, chefe da Divisão de Segurança do Trabalho, com duração de 46 horas aula, tendo como objetivo fundamental o manuseio de equipamentos de medição, a interpretação das medições e a redação de relatórios técnicos. Participaram 44 profissionais das áreas de segurança do trabalho.

O terceiro curso realizado entre 1 e 30 de setembro de 1975 foi ministrado pelo engenheiro chileno Dr. Walter Dümmer Oswald (1920-2000) tendo sua vinda sido facilitada pela OIT. Seu tema



Walter Dümmer (foto: acervo GRH-Fundacentro)

foi **“Ventilação Industrial”**, com carga horária de 66 horas, e contou com a participação de 23 engenheiros de segurança do trabalho. Para este curso, se conseguiu montar um equipamento de laboratório para treinamento prático de uso de equipamentos de medição como anemômetros e tubos venturi. Este equipamento foi montado com um motor, duto, cotovelo e funil de saída, e foi doado por uma empresa do ramo e permaneceu durante muitos anos na entidade para aulas práticas de medição de ruído e de parâmetros de ventilação industrial.

Concluindo, podemos considerar estes cursos como pioneiros na área de Higiene Ocupacional ministrados por entidade oficial no Brasil. Foi uma ideia que deu certo com ajuda da OIT, que facilitou a vinda de dois especialistas de reconhecido prestígio internacional nas suas áreas de atuação, os engenheiros Federico Groenewold e Walter Dümmer, à época consultores da Organização Panamericana de Saúde.

Algumas outras colaborações da Divisão de Higiene do Trabalho da Fundacentro

A Revista ABHO n.º 46 registrou a história da Divisão de Higiene do Trabalho da Fundacentro, com o trabalho da higienista Maria Margarida T. Moreira Lima. A partir de sua história, queremos também destacar alguns fatos que colaboraram em muito com a formação e os avanços da Higiene Ocupacional (HO) no Brasil:

- Nos primeiros cursos de formação de engenheiros, médicos e técnicos de segurança do trabalho em que participou a Fundacentro, a cadeira de Higiene do Trabalho foi modificada e atualizada, incluindo aulas práticas, visitas a empresas e relatórios para pequenos seminários da disciplina. Outros cursos em tópicos específicos da HO foram desenvolvidos ao longo do tempo na Fundacentro, especializando os profissionais prevencionistas;
- O estudo realizado nas empresas de cerâmica branca na cidade de Pedreira/SP, além de ser pioneiro, permitiu uma total revisão dos conceitos de avaliação da exposição ocupacional a materiais particulados. Desenvolveram-se metodologias tanto de amostragem como de análise para poeira contendo sílica cristalina. Aqui, é preciso mencionar o trabalho conjunto com o professor da Unicamp Dr. Caticha Elis do Departamento de Física do Estado Sólido, que, pela primeira vez no Brasil, trabalhou com a aplicação de raios-X em amostras coletadas em ambientes de trabalho para fins da HO;
- Na década de 1980, foi montado o primeiro laboratório de HO na antiga sede da Fundacentro na Alameda Barão de Limeira, no centro de São Paulo, especificamente de Cromatografia de fase



gasosa. Esse pequeno laboratório foi projetado com o apoio do especialista nesta área, o químico Dr. Remolo Ciola (sócio da Instrumentos Científicos CG Ltda, criada em 1961), e nele foi realizado o primeiro trabalho de análises em amostras de thiners, que permitiu controlar (em parte) o problema das exposições ao Benzeno, incluindo norma específica para seu controle;

– Outro fato relevante foi o projeto do Centro Técnico Nacional (CTN) da Fundacentro em Pinheiros, São Paulo, com seus laboratórios, que recebeu elogios de um especialista vindo do NIOSH que fez a auditoria do projeto, em especial dos equipamentos. O trabalho de instalação dos laboratórios foi fruto de toda equipe da DHT na ocasião;

– O intercâmbio de conhecimentos práticos fomentado pelo Programa de Apoio ao Desenvolvimento de Mão de Obra (BIRD/Prodemo) com o *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo* da Espanha (INSST, à época INSHT) permitiu a vinda de especialistas desse instituto e o aprofundamento dos conhecimentos dos profissionais da DHT com bolsas de estudo no INSHT e também em outros institutos europeus. Um fruto deste intercâmbio: o higienista espanhol José Bartual Sánchez trouxe uma pasta com o nome de “Notas Técnicas”. Este material continha um número considerável de publicações práticas sobre temas de HO, como: calibração de bombas, uso de tubos de carvão ativado para amostragem de agentes químicos, medição de ruído etc. Essas publicações foram o ponto de partida das NHTs ou normas de Higiene Ocupacional (NHOs), que se tornaram referência nacional entre nós na normatização técnica no campo da HO;

– Programas intra e interlaboratoriais de Controle de Qualidade analítica desenvolvidos pela DHT também avançaram com a especialidade a partir da década de 1990.

José Manuel O. Gana Soto
Higienista Ocupacional Certificado
Ex-presidente da ABHO
Consultor





O PPRA E O PGR (avanços e desafios)

A partir da década de 1990, mais precisamente em 1994/1995, a legislação brasileira na área de segurança e saúde no trabalho teve três mudanças significativas, quais sejam:

- Publicação das normas para consulta pública no D.O.U. para receber sugestões e contribuições para seu aperfeiçoamento;
- Programas de prevenção de acidentes e doenças (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA | Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO | Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT);
- Criação dos Comitês Tripartites Paritários na indústria da construção (Comitê Permanente Nacional – CPN | Comitês Permanentes Regionais – CPRs).

A ideia inicial era formular planos e programas de segurança e saúde por ramos de atividade e áreas de conhecimento específico. Importante lembrar o conceito de plano, programa e projeto, citado no “Glossário e Definições” do texto técnico básico da Norma Regulamentadora n.º 1 (Prevenção em Segurança e Saúde no Trabalho), disponibilizado para consulta pública (Portaria MTE/SIT n.º 428, de 27 de maio de 2014).

Plano: nível mais elevado de planejamento operacional de longo prazo, contendo princípios, diretrizes de caráter geral e estratégias para tomada de decisões e ações.

Nota 1: inclui orientações de cunho maior, como missão, objetivos gerais, estratégias gerenciadoras, alocação de recursos e políticas institucionais.

Nota 2: usualmente agrupa diversos programas e seus respectivos projetos e ações, buscando atingir os objetivos estratégicos da organização.

Programa: planejamento específico que inclui projetos, objetivos, metas concretas, abrangência e responsabilidades. Trata-se de instrumento operativo que ordena, vincula cronológica, espacial e tecnicamente as atividades e recursos necessários para alcançar, setorialmente, em um determinado tempo, metas e objetivos.

Projeto: empreendimento claramente planejado e delimitado pelos seus objetivos, suas atividades, sua abrangência temporal e financeira, constituindo o nível mais específico e detalhado dos planos e programas. Sistematiza e estabelece o traçado prévio a uma operação ou atividade específica.



Esses conceitos são importantes para a concepção de qualquer programa de gestão, em especial de um Programa de Higiene Ocupacional, inserido em um Plano de Gerenciamento de Riscos das empresas se, com ele, se buscar alcançar a meta de prevenção das doenças relacionadas ao trabalho.

Para a prevenção de acidentes e doenças por ramo de atividade, foi definido como prioridade, na ocasião da mudança de paradigma nas NRs em 1994/95, a indústria da construção em função do elevado índice de acidentes graves e fatais, por meio da reformulação da NR-18, publicada pela Portaria n.º 4 de 04/07/1995.

A proposta do PCMAT era para um efetivo gerenciamento do ambiente de trabalho, do processo produtivo e orientação aos trabalhadores nas questões relacionadas à segurança e à saúde dos trabalhadores no canteiro de obras. O que se esperava é que esse programa fosse concebido desde a fase de planejamento e projeto da edificação, considerando o ciclo de vida do empreendimento integrado com o PPRA.

O PPRA, concebido na mesma época do PCMSO, permitiria a prevenção das doenças ocupacionais, como ferramenta gerencial, uma vez que um programa subsidiava o outro. Nele, estavam estabelecidas ações e o gerenciamento dos riscos ambientais com as metas, prioridades e o cronograma para a implantação de medidas de controle.

Enquanto a NR-9 estabelecia a realização de avaliações ambientais e medidas de prevenção para o controle do ambiente de trabalho, a NR-7 determinava a realização dos exames de saúde para o diagnóstico e medidas de proteção ao trabalhador contra os riscos.

Entendemos que, com o que se encontrava proposto nessas normas, o empregador teria comprometimento com respeito à ética e à legislação vigente, assegurasse a sua implementação como uma atividade permanente, alocasse recursos para essa implementação, capacitasse o seu pessoal em todos os níveis gerenciais e tivesse indicadores e auditorias para o controle dos riscos a que o trabalhador fosse exposto.

A ABHO teve uma importante contribuição para a concepção e a implementação do PPRA, com a publicação da “NR-9 Comentada” de autoria dos Higienistas Irene Ferreira de Sousa Duarte Saad e Eduardo Giampaoli, isso porque a Secretaria de Inspeção do Trabalho somente publicou os Manuais de Auditoria do PPRA e do PCMSO 24 anos depois da publicação das NRs 7 e 9.

A partir da recente reformulação das normas e particularmente das NR-1 (Portaria n.º 6.730, de 9 de março de 2020) e NR-9 (Portaria n.º 6.735, de 10 de março de 2020), tivemos a extinção do PPRA na nova redação da norma NR-9, que passou a ser denominada “Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos”.



A NR-1 – Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais estabelece a obrigatoriedade de implementar um Programa de Gerenciamento de Riscos Ocupacionais por estabelecimento, abrangendo todos os riscos ocupacionais. Esse programa pode ser parte de um sistema de gestão ou ser desdobrado em subprogramas (proteção respiratória, auditiva, visual). É importante ressaltar que essa norma desobriga elaborar e manter o PPRA, mas não impede que a empresa mantenha um Programa de Higiene Ocupacional.

Diante das prioridades das empresas para a gestão da prevenção de riscos, em função dos recursos e orçamentos limitados para a prevenção de doenças ocupacionais, é necessário que o Higienista Ocupacional tenha uma atuação prioritária no planejamento e no projeto das máquinas e equipamentos, manutenção, materiais e produtos químicos utilizados, instalações e processos.

No momento atual, com o desenvolvimento da tecnologia e o surgimento de novas formas de trabalho, tendo como consequências inovações gerenciais e tecnológicas, entendemos que, para se verificarem avanços concretos no campo da Higiene Ocupacional, os programas de prevenção devem ter uma equipe multidisciplinar com definição clara de responsabilidades, participação dos trabalhadores, avaliação de desempenho com auditorias periódicas em um processo de melhoria contínua tendo como referência, além da legislação vigente, as normas NBR ISO 31.000 (ABNT, 2009) e ISO 45.001:2018, mantendo o comprometimento, liderança, motivação e participação da direção da empresa e de seu corpo gerencial para preservação da saúde dos trabalhadores.

Jófilo Moreira Lima Júnior
Membro honorário da ABHO
Consultor



A ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS (*Status Quo*)

Ver “Mensagem do Presidente”, na abertura da edição.

A CLASSIFICAÇÃO BRASILEIRA DE OCUPAÇÕES (revisão CBO 2002)

A Classificação Brasileira de Ocupações – CBO é o documento que reconhece, nomeia e codifica os títulos e descreve as características das ocupações do mercado de trabalho brasileiro.

Em setembro de 2013, a ABHO deu entrada junto à Divisão da Classificação Brasileira de Ocupações (DCBO) do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), em Brasília, com um processo requerendo o reconhecimento das “Ocupações” de **Higienista Ocupacional** e de **Técnico em Higiene Ocupacional** entre as “Famílias de Ocupações” da CBO.



Uma vez entendido pelo MTE que eram viáveis ambas as classificações requeridas, e tendo em vista o atendimento dos requisitos exigidos pelo processo, as demandas foram enviadas para a Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas (FIPE) da Universidade de São Paulo (USP), parceira do MTE na operacionalização desse tipo de solicitação.

Posteriormente, a FIPE solicitou a indicação de profissionais Higienistas Ocupacionais e Técnicos em Higiene Ocupacional para participar dos Painéis de Convalidação, visando à complementação de um dos níveis do projeto.

O MTE deu sequência ao Projeto de revisão da CBO 2002 e reconheceu oficialmente em fevereiro de 2015 as “ocupações” de **HIGIENISTA OCUPACIONAL** e de **TÉCNICO EM HIGIENE OCUPACIONAL**, dentre as “Famílias de Ocupações” da Classificação Brasileira de Ocupações.

A CBO consiste na descrição de famílias ocupacionais que englobem todos os setores da atividade econômica e segmentos do mercado de trabalho. Na CBO, fomos enquadrados nas seguintes Famílias de Ocupações:

Higienista Ocupacional: Família Ocupacional 2149 – Engenheiros de Produção, Qualidade, Segurança e Afins;

Técnico em Higiene Ocupacional: Família Ocupacional 3516 – Técnicos em Segurança do Trabalho.

Os códigos oficiais podem ser utilizados nas carteiras de trabalho RAIS, na declaração do Imposto de Renda, pelo SINE, nas estatísticas de mão de obra/atividades do MTE, seguro-desemprego, autorização para trabalho estrangeiro etc. Temos acompanhado mudanças no mercado da prestação de serviços, mas entendemos que, para exercer a função de Higienista Ocupacional, há a necessidade de os profissionais buscarem a especialização em higiene ocupacional com cursos com carga horária mínima de 360 horas. Já os Técnicos em Higiene Ocupacional cursos com carga de 80 horas, no mínimo. Isso os preparará melhor para os desafios que precisam ser superados no que se refere à atuação profissional em Higiene Ocupacional.

A inclusão do Higienista Ocupacional e do Técnico em Higiene Ocupacional na CBO representou um reconhecimento formal do estado brasileiro à comunidade de higienistas ocupacionais que exerce atividades relacionadas à prevenção de doenças ocupacionais, mas entendemos que somente o reconhecimento da profissão pela CBO não substitui a necessidade de os profissionais de higiene buscarem a elaboração de protocolos para cada uma das diversas atividades pelas quais são responsáveis; devem buscar se associar e obter a certificação.



Devemos lembrar que as ocupações dos higienistas quando passaram a ter “um RG” no Brasil passaram a ser reconhecidas, mas não são profissões regulamentadas. Para a regulamentação, ainda é preciso lutar por um projeto de lei, com pareceres do Ministério do Trabalho e de outros Ministérios e órgãos relacionados.

Roberto Jaques
Higienista Ocupacional Certificado
Consultor

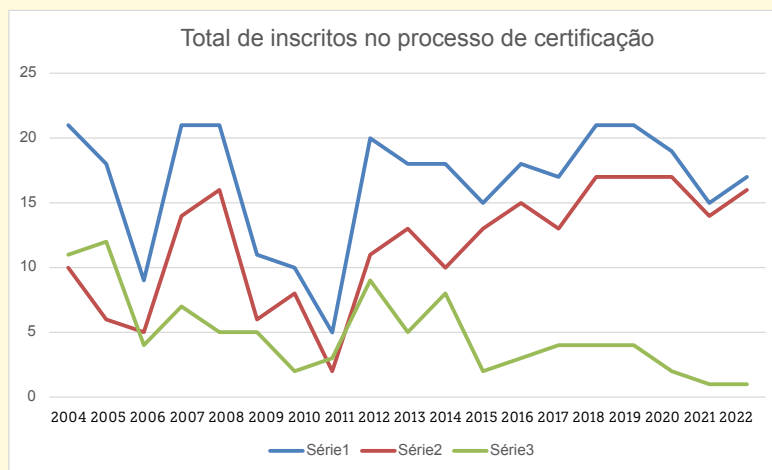


A CERTIFICAÇÃO DE PROFISSIONAIS (HOC e THOC)

A Higiene Ocupacional e o Higienista Ocupacional ainda são pouco conhecidos, uma vez que *não são* exigidos por lei, como o Médico do Trabalho e o Engenheiro de Segurança do Trabalho, fato este que não é exclusivo do Brasil, observado na maioria dos outros países.

Uma alternativa para melhorar a atuação dos Higienistas e paralelamente aumentar o seu reconhecimento junto à sociedade foi a criação em 2001 da Certificação em Higiene Ocupacional da ABHO, algo semelhante às certificações de qualidade (ISO etc.). A dificuldade inicial foi definir quem outorgaria os primeiros certificados; assim, foram criadas regras para eleger cinco veteranos com longa experiência e títulos, que se “autocertificaram” em 2003 e se iniciou o processo de certificação dos demais, com um grupo somente com títulos em 2003 e a seguir com títulos e provas a partir de 2004.

Tive a honra de participar do grupo dos veteranos e ainda participo como coordenador do Comitê Permanente de Certificação até hoje. Tenho, assim, acompanhado este processo e verifico que, paralelamente ao gradual e significativo aumento do número de nossos membros, seria esperado também um crescimento no número de inscritos no processo de certificação e de aprovação e, com o surgimento de alguns cursos de especialização em Higiene Ocupacional, deveria haver aumento no nível de conhecimento técnico que se refletiria no número de aprovações no processo de certificação, mas que surpreendentemente não acontece.



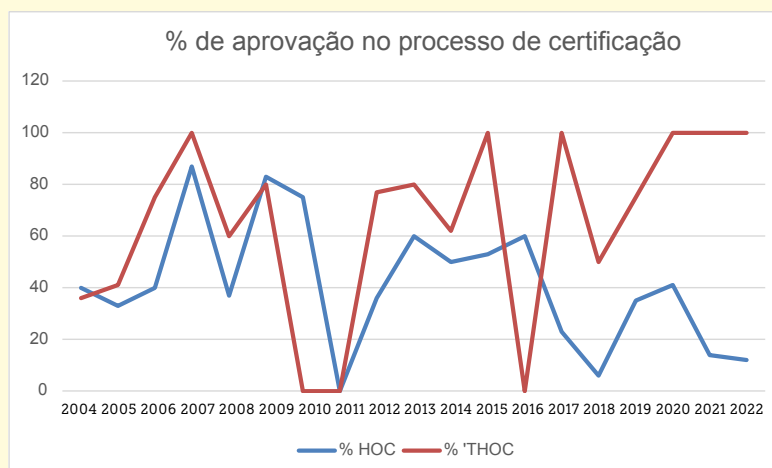
— Total — HOC — THOC

Fonte: Comitê de certificação da ABHO.

O número de inscritos parece ter tendência a acompanhar o número de novos membros por ano, além de lidarmos com uma população finita de interessados na certificação.

Por outro lado, reflete a realidade dos nossos membros, nem todos são Higienistas, mas são “Também Higienistas”. Este fato não é exclusivo do Brasil, na AIHA – *American Industrial Hygiene Association* (USA), uma fração significativa de seus membros é formada por “Também Higienistas” ou até por membros que têm apenas interesse pelo assunto. Inclusive há alguns anos a AIHA chegou a propor a mudança de seu nome para algo que incluísse Segurança, Saúde Ambiental e Meio Ambiente, que melhor representaria seus membros, mas prevaleceu o nome tradicional.

Com relação aos níveis de aprovação no processo de certificação dos HOC, podemos verificar que infelizmente algo deve ser melhorado e mais detalhes podem ser vistos na figura a seguir.



Fonte: Comitê de certificação da ABHO.



Deve-se observar que os dados são em porcentagem, e o número de inscritos varia em cada ano. Em 2011, tivemos apenas dois candidatos para HOC e, em 2010 e 2011, três e dois para THOC, e nenhuma aprovação. Novamente em 2015, três para THOC, e nenhuma aprovação.

Os dados totais se podem verificar nas tabelas a seguir, dividindo os 20 anos em duas décadas e considerando a partir de 2004, temos:

THOC

	Inscritos	Aprovados	%
2004-2012	93	46	47,4
2012-2022	34	24	70,0
Total	122	66	54,1

HOC

	Inscritos	Aprovados	%
2004-2012	160	79	47,6
2012-2022	145	51	35,0
Total	292	121	41,4

Esses dados, ainda que de uma forma empírica, ao menos parecem indicar um aumento na última década da dificuldade de aprovação no processo por parte dos candidatos a HOC. Enquanto os THOC, embora em menor número, parecem ter melhor desempenho nas provas.

Sérgio Colacioppo
Higienista Ocupacional Certificado
Coordenador do Comitê de Certificação
Membro honorário da ABHO





TOMADA PÚBLICA DE SUBSÍDIOS AOS ANEXOS SOBRE AGENTES BIOLÓGICOS NA NR-15 E NR-9

Na última edição (69^a, p. 61) da Revista ABHO de Higiene Ocupacional, comunicamos que o Ministro do Trabalho instaurou a Tomada Pública de Subsídios para instruir a revisão do anexo sobre agentes biológicos da Norma Regulamentadora n.º 15 (NR-15) – Atividades e Operações Insalubres e elaboração do anexo sobre agentes biológicos na Norma Regulamentadora n.º 9 (NR-9) – Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos.

A tomada pública levantou as seguintes questões:

1. Que problema regulatório você identifica para revisão do anexo sobre agentes biológicos na “Norma Regulamentadora n.º 15 – Atividades e Operações Insalubres”? E para a elaboração de anexo sobre agentes biológicos na “Norma Regulamentadora n.º 9 – Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos”?
2. Em que contexto o problema se insere? Isto é, quais as circunstâncias a partir das quais se considera o problema? Qual o ambiente no qual ele está inserido?
3. Quais as consequências do problema? Este problema causa o quê?
4. Quais são as causas ou indutores do problema?
5. Qual a extensão ou magnitude do problema, isto é, onde ele ocorre (localmente, regionalmente, nacionalmente), com que frequência, qual a extensão dos grupos afetados? Quanto o problema afeta a vida diária dos grupos afetados?
 - 5.1. Em relação aos seguintes atores: empregadores, trabalhadores, governo, sociedade em geral, qual comportamento teria que mudar para que a situação melhorasse?
6. Qual a evolução esperada do problema no futuro caso nada seja feito?
7. Quais as possíveis soluções para resolver esse problema?
8. Por que o anexo sobre agentes biológicos na NR-15 deve ser revisado e por que deve ser elaborado anexo sobre agentes biológicos na NR-9? Justifique a necessidade de revisão e elaboração dos anexos.
 - 8.1. Em relação aos seguintes atores: empregadores, trabalhadores, governo, sociedade em geral, quais os efeitos positivos e quais os efeitos negativos das alterações pretendidas?
9. O que se pode fazer para solucionar o problema sem a revisão/elaboração dos anexos?



- 9.1. Em relação aos seguintes atores: empregadores, trabalhadores, governo, sociedade em geral, quais os efeitos positivos e quais os efeitos negativos da solução não normativa?
10. Se for possível, anexe documentos, estatísticas ou outros materiais que possam esclarecer o problema elencado.

Com o objetivo de manifestar e fomentar a discussão técnica, serão apresentadas pautas exclusivas sobre os agentes biológicos na próxima edição (71.^a) da Revista ABHO de Higiene Ocupacional.

Desse modo, **convidamos os leitores e interessados a endereçar seus artigos** que possam contribuir para proposição/reformulação de regulamentações e para recomendação das melhores práticas profissionais relativas aos agentes biológicos.

Recomendamos alguns temas, mas não limitado a eles:

- *Benchmark* das práticas regulatórias e/ou recomendadas de outros países para agentes biológicos;
- Análise crítica do regulamento atual: CLT e Anexo 14 da NR-15 e, por extensão, Decreto n.º 3.048/99, NR-32 e Resolução n.º 9 da ANVISA;
- Metodologias de avaliação de agentes biológicos no ar e na superfície;
- Metodologias de avaliação de risco para agentes biológicos;
- Aplicativos, ferramentas e bancos de consulta de apoio à avaliação de agentes biológicos;
- Reconhecimento, avaliação e gerenciamento de colonização e amplificação de *Legionella pneumophila*;
- Métodos de controle preventivos e protetivos contra agentes biológicos.



NOVIDADES NO LIVRETO DA ACGIH® PARA 2023

Jadson Viana de Jesus ^(*)

Cumprindo o seu cronograma anual, os comitês da ACGIH®, responsáveis pelo estudo e revisão dos TLV® para agentes químicos, para agentes físicos e índices biológicos de exposição (BEI's®), concluíram seus trabalhos de 2022 e no livreto da ACGIH® de 2023 foram publicados alguns agentes com limites revisados e algumas novidades.

Agentes químicos TLVs® e “Documentação” adotados em 2023

Dos agentes que estavam listados “em estudo” e tiveram seu TLV® e *Documentação* aprovados pelo Comitê do TLV® para substâncias químicas, foram adotados pela diretoria da ACGIH® e publicados no livreto deste ano os seguintes:

- Acetamiprida;
- Benzoquinona;
- Carbetto de silício;
- Dinitrato de etilenoglicol;
- Dinitrato de propilenoglicol;
- Divinilbenzeno-etilestireno, misturas;
- 2-Etil-1-hexanol;
- Ftalato de di-2-etilhexila;
- Fenotiazina;
- Glifosato;
- Iodo e iodetos;
- Metacrilato de glicidila;
- Metilnaftaleno, todos os isômeros;
- Nitrato de n-propila;
- Tetraclorvinfos;
- Viniltolueno, todos os isômeros.

Glifosato

Descoberto na década de 1950, o glifosato é hoje o agrotóxico mais usado no mundo. Em 2015, foi apontado pela Agência Internacional para Pesquisas sobre o Câncer (IARC) como um “provável causador” de câncer. No ano seguinte, representantes da OMS e da Organização das Nações Unidas para Alimentação e Agricultura (FAO) apresentam parecer positivo ao uso do glifosato quando usado de forma limitada. Posteriormente, houve registros de algumas condenações milionárias sofridas pela Bayer por causa do câncer adquirido por ex-trabalhadores que manipulavam o agrotóxico. No Brasil, a Agência Nacional de Vigilância Sanitária (Anvisa) voltou a autorizar em

^(*) Técnico Higienista Ocupacional Certificado, THOC 0054. Consultor em Higiene Ocupacional.



2019 o seu uso na agricultura, alegando não ter encontrado evidências suficientes de características mutagênicas e carcinogênicas do herbicida. No ano anterior, a ACGIH® colocou o glifosato na “Lista em Estudo” e em 2022 pela primeira vez o agente entra na lista de NAP. Agora, a ACGIH® torna-se mais uma entidade respeitável a evoluir nos estudos, chegando a estabelecer finalmente um limite de exposição e a base do TLV®. Principalmente para profissionais dos ramos de fabricação ou de uso de agrotóxicos é imprescindível não só a consulta ao livreto 2023, bem como à sua Documentação. A “Documentação do TLV®” reúne uma avaliação crítica da literatura atual científica relevante, com informações dos efeitos críticos, agudos ou crônicos, para o estabelecimento de um limite de exposição. Esses estudos estão em constante evolução e é por isso que os limites de vários agentes, as notações, as bases do TLV® etc. se alteram de um ano para outro.

TLV-SL

Foi apresentado pela ACGIH®, em 2018, o texto de um limite suplementar à quantificação dos agentes no ar, chamado de TLV-SL (uma concentração de determinado contaminante em superfícies de equipamentos e áreas industriais que proteja a maioria dos expostos de efeitos adversos por contato com a pele ou ingestão). A ideia é estabelecer um critério quantitativo para melhorar a avaliação e controle dos agentes químicos, especialmente os que trazem a notação Pele, DSEN ou RSEN. Os valores são expressos em mg/100cm² (ao invés de massa por volume, sua unidade representa a massa coletada em uma área de 100 cm², ou seja, um quadrado de 10 cm de lado, que representa o tamanho médio de uma mão humana). Em 2019, dois agentes foram adotados com esses limites: Anidrido metiltetrahidroftálico e isômeros e o-Ftalaldeído. Desde então, não houve novos agentes com TLV-SL até este ano, quando mais quatro agentes passaram a ter esses limites: Benzoquinona; Dinitrato de etilenoglicol; Dinitrato de propilenoglicol; Metilnaftaleno e seus isômeros.

Tamanho do material particulado

A ACGIH® já deixou clara sua meta de eliminar todas as avaliações de agentes por fração total e substituí-las, conforme o tamanho da partícula, por fração torácica, respirável ou inalável. Isso deve ocorrer tão logo vão sendo concluídos os estudos de cada um desses agentes e o Comitê responsável pelo TLV® de substâncias químicas publique os novos valores nesta e em futuras edições anuais do TLV®. Para este ano, temos como exemplos de agentes que passaram por essa mudança o Fenotiazina.

É fundamental que o Higienista esteja atento para essas mudanças, pois o uso de acessórios como separadores de partículas e de métodos validados de análise deverá ser mais frequente.



Necessidade de atualização constante

Entre os agentes listados, Iodo e Iodetos é um exemplo dentre tantos que podemos citar para justificar a atenção às novidades presentes no livreto atualizado: um de seus dois limites deixou de ser Fração Inalável e Vapor (FIV) e passou a ser apenas inalável. De posse dos limites de 2023, ainda é necessário identificar qual limite o Higienista deverá adotar para aquela atividade na qual ele reconheceu a presença de Iodo ou Iodetos.

Nota de Alterações Pretendidas (NAP) para TLVs® das Substâncias Químicas em 2023

Os agentes químicos que estão na lista de Nota de Alterações Pretendidas (NAP) são os seguintes:

- Ácido acetilsalicílico;
- Ácido fórmico;
- Ácido nítrico;
- Álcool feniletílico;
- Bensulida;
- Benzeno;
- Buprofezin;
- Dimetenamida-P;
- Endotoxinas;
- Éter dimetílico de etilenoglicol;
- Fosfato de Trimetacresila;
- Fosfato de Triparacresila;
- Halotano;
- Hidroperóxido de terc-Butila;
- Metil etil cetona;
- Sevoflurano;
- Triclosan.

Agentes Químicos em Estudo

Precede à etapa de inclusão de um agente em Nota de Alterações Pretendidas (NAP) a seleção deste para uma listagem de agentes em estudo. Como o próprio nome sugere, o objetivo é aprofundar o conhecimento e as discussões sobre cada agente que dela consta, antes de propor a inclusão do agente no livreto com um limite de exposição ocupacional. Alguns outros exemplos de agentes que estão nessa lista são:

- 4-4'-isopropilideno difenol (BPA);
- Cádmio;
- Chumbo Tetraetila;
- Chumbo Tetrametila;
- Cobre;
- Estanho, compostos orgânicos;
- Éter etílico;
- Fumos de solda;
- Manganês;
- Molibdênio;
- Monóxido de carbono;
- Nanotubos de carbono;
- Óxido de etileno;
- Peróxido de hidrogênio.



Índice Biológico de Exposição (BEI®)

Dos agentes que constavam como Nota de Alterações Pretendidas (NAP), foram adotados os seguintes agentes:

- Acrilamida;
- N,N-Dimetilacetamida;
- 2-Etoxietanol e Acetato de 2-etoxietila;
- Furfural;
- Estireno.

Na listagem **Nota de Alterações Pretendidas (NAP)** constam os seguintes agentes:

- Platina;
- Arsênico (e compostos inorgânicos solúveis);
- Xilenos (classes técnicas ou comerciais).

Na lista **em estudo** estão cerca de 50 agentes químicos, dentre eles:

- Ácido fórmico;
- Acrilonitrila;
- Adipatos;
- Alumínio;
- Antimônio;
- Atrazina;
- Benzeno;
- Bisfenol-A;
- 1,3-Butadieno;
- Cobre e seus compostos orgânicos;
- Ftalato de di-(2-etilhexila) (DEHP);
- Dibutilftalato;
- Etilbenzeno;
- Glifosato;
- Iodo;
- Metil etil cetona;
- n-heptano;
- Nicotina;
- Trimetil benzeno.

Agentes Físicos

Limites e informações adotados em 2023

Foram adotadas as seguintes alterações propostas em 2022:

- Estresse térmico e sobrecarga fisiológica por calor;
- Fadiga localizada em membros superiores.

Nota de Alterações Pretendidas para os Agentes Físicos em 2023

Os agentes que constam na lista são: infrassom e som de baixa frequência e vibração de corpo inteiro.



Agentes Físicos em estudo

Neste ano, constam os seguintes agentes para estudo:

Acústica

- Som audível.

Radiação Óptica

- Lasers;
- Radiação de luz e Infravermelho próximo;
- Radiação óptica não laser;
- Radiação ultravioleta.

Ergonomia

- Levantamento manual de peso;
- Empurrar/puxar;
- Vibração mão-braço.

Estresse térmico

- Estresse por frio.

Outras questões em estudo

- Apêndice B: monitoramento fisiológico pessoal no ambiente de trabalho;
- Apêndice C: declaração sobre fadiga e sua gestão no local de trabalho;
- Doença do movimento induzida por sensor;
- Massa suportada na cabeça e carga sobre o pescoço;
- Pressão hipobárica;
- Pressão hiperbárica.

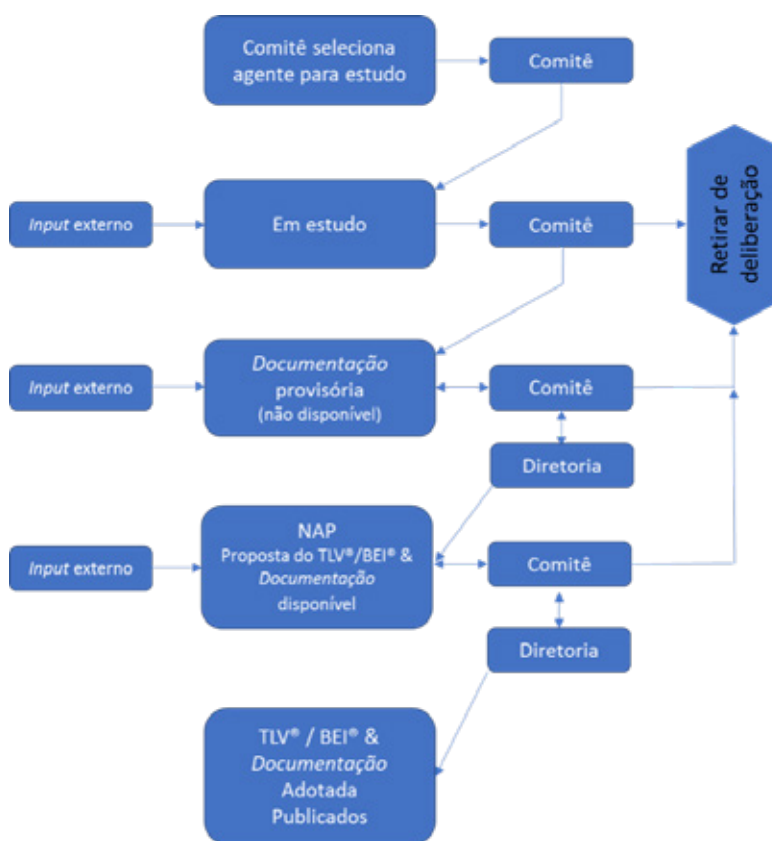
Agentes biológicos

Foi feita uma revisão na seção de Agentes Biológicos para esclarecer a definição de bioaerossóis, bem como suas possíveis fontes. Uma mudança editorial foi feita para esclarecer as fontes potenciais de mVOCS.



Processo de desenvolvimento dos TLVs® / BEIs®

É importante que o Higienista Ocupacional conheça as listagens dos agentes em estudo, das Notas de Alterações Pretendidas e, caso tenha interesse, envie sua contribuição com comentários e embasamento científico. O envio deve ser, preferencialmente, por meio eletrônico para o Grupo de Ciência da ACGIH®, por meio do endereço: science@acgih.org



Processo de desenvolvimento dos TLVs® / BEIs® (ACGIH®).



A Construção da História da Higiene Ocupacional no Brasil – Parte IV

O Tempo e o Espaço da Higiene do Trabalho no Brasil: dos sanitaristas aos higienistas ocupacionais

Maria Margarida T. Moreira Lima ^(*)

“O resgate histórico, lembrando não só o que já foi feito, como também o que foi idealizado, deve ser um apoio e uma inspiração nos momentos de hesitação e desencanto.” B. Goelzer

Apresentação

Segundo Georges Canguilhem (1904-1995), a ‘história de qualquer ciência’ não pode ser satisfeita com a coleta de biografias de cientistas, mas... “tem também de ser uma história da formação, deformação e retificação de conceitos científicos.”¹ Ao propormos o tema da história brasileira da Higiene Ocupacional (HO) na Revista da ABHO, buscamos uma reflexão nesse sentido, analisando de onde partiram os higienistas ocupacionais, onde estamos e como e para onde devemos seguir de forma a melhor conduzir os esforços para a prevenção do adoecimento no trabalho.

Ao se procurar referências para essa reflexão, que sinalizem o ponto de partida da ciência da Higiene Industrial ou do Trabalho no Brasil, nos deparamos com farta documentação, registros e relatos, sobre o desenvolvimento da medicina e da saúde pública no País desde a segunda metade do século XIX. Nota-se como resultado desse desenvolvimento em sinergia o surgimento da medicina do trabalho pela ótica de médicos sanitaristas especializados no campo da higiene industrial.

Sobre a Higiene do Trabalho, como a entendemos hoje, alguns registros aparecem nas décadas de 1920 e de 1930. No entanto, as referências documentais apontam o período de 1940 a 1960 como aquele com maior número de realizações que podem ser consideradas pioneiras desse campo de conhecimento no País. Essas realizações surgem notadamente das ações de sanitaristas brasileiros que concebem a ideia de desenvolver a ‘Higiene Industrial’ em nosso País, por meio de bolsas de estudo da Fundação Rockefeller nas mais afamadas escolas de saúde pública americanas: *Harvard School of Public Health* e *John Hopkins School of Hygiene and Public Health*. Entre eles, os médicos João de Barros Barreto, do Rio de Janeiro, e Benjamim Alves Ribeiro de São Paulo.

^(*) Higienista Ocupacional Certificada, HOC 0008.

⁽¹⁾ *Études d’histoire et de philosophie des sciences concernant les vivants et la vie*. 7th ed. Paris: Vrin. 2002 [Primeira edição em 1968].



Nas décadas de 1970 e 1980, o saber passa a ser mais difundido, e a Higiene do Trabalho ganha importância no Brasil como ciência multidisciplinar aplicada na antecipação, no reconhecimento, na avaliação e no controle dos riscos que podem afetar a saúde dos trabalhadores nos processos e nos ambientes de trabalho.

Neste artigo se apresenta uma linha do tempo com as iniciativas identificadas para a disseminação da disciplina e a formação e a atuação dos profissionais voltados para o campo da Higiene Ocupacional, bem como são nominados cientistas e professores que, pela importância de sua participação no desenvolvimento da especialidade ao longo dos anos, podem ser considerados precursores da ciência entre nós. São assinaladas também a legislação e instituições, públicas e privadas, que ajudaram a conduzir a Higiene Ocupacional para a dimensão atual no Brasil.

Apesar de inicialmente o tema parecer de pouco interesse, deve-se ter em mente que a história de qualquer ciência necessita ser conhecida, de forma a se entender seus fundamentos filosóficos e, a partir desse entendimento, compreendê-la melhor. Não há como desenvolver um pensamento crítico sobre qualquer ciência sem analisar seu histórico, uma vez que a importância de sua História representa sua própria importância. Nesse sentido, este relato também busca a construção da memória nacional da Higiene Ocupacional segundo a entendemos, como já nos propusemos com a publicação de textos anteriores².

O trabalho procura ainda ajudar os leitores na percepção da evolução da prática da Higiene Ocupacional para a prevenção das doenças relacionadas ao trabalho no Brasil, principalmente a partir de 1950, quando importante documento sobre os problemas de higiene industrial no País, àquela época, foi elaborado pelo higienista americano J. J. Bloomfield. Ao ser apresentado seu relato às autoridades brasileiras pelo chefe da missão técnica de saúde e saneamento do Instituto de Assuntos Interamericanos no Brasil, Dr. Eugene P. Campbell, se manifesta o intuito de com ele “[...] contribuir para o desenvolvimento de princípios e práticas adequadas de higiene industrial e intensificar o espírito de compreensão interamericano relativamente a esse importante setor da saúde pública”. (BLOOMFIELD, 1950).

Antecedentes do ensino e difusão da Higiene (industrial; do ambiente; do trabalho; ocupacional) no Brasil

Como bem documentado pelo professor e único doutor brasileiro em Higiene do Trabalho, Diogo Pupo Nogueira, na Revista ABHO n.º 1 (2002), o ensino da “Higiene Industrial” brasileira teve no médico sanitário Dr. Benjamim Alves Ribeiro o seu maior entusiasta em São Paulo, sendo ele

⁽²⁾ A construção da história da Higiene Ocupacional no Brasil: *Boletim Periódico da ABHO*, n.º 13, 2001 (Parte I); *Revista ABHO*, n.º 1, 2002 (Parte II); *Revista ABHO* n.º 46, 2017 (Parte III).



indiscutivelmente um dos pioneiros da disciplina como primeiro assistente e depois professor catedrático de higiene do trabalho nos primórdios da Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo (FSP-USP). Segundo a historiadora Anna Beatriz de Sá Almeida³, pesquisadora do Departamento de Pesquisa em História das Ciências e da Saúde da Casa de Oswaldo Cruz/Fundação Oswaldo Cruz, foi no Rio de Janeiro onde ocorreu a primeira tentativa de institucionalização do ensino de higiene industrial no Brasil com a “Cadeira de Higiene Industrial e Profissional” do Curso de Higiene e Saúde Pública, instituído em 1925, na então Faculdade Nacional de Medicina. O titular da cadeira fora o médico higienista João de Barros Barreto.

Além dos doutores João de Barros Barreto e Benjamim Alves Ribeiro, se apontam ao longo dos anos outros nomes também importantes com contribuições de valor para o desenvolvimento da especialidade da Higiene Ocupacional no País, desde sua origem até os dias atuais.

No Quadro 1 a seguir, procura-se apresentar um panorama histórico sobre o saber da ciência, por meio de uma linha do tempo. Linha do tempo essa definida para estudo a partir da institucionalização da saúde no País no período colonial do Brasil, no século XIX, até meados de 1990, década que entendemos se destacar em importância pelas alterações ocorridas na legislação trabalhista para a prevenção do adoecimento dos trabalhadores, em particular pela exposição a riscos ambientais, e pela criação da Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais (ABHO). Considera-se que os acontecimentos no período pesquisado, e outros destacados na década de 2000, com os quais finalizamos a linha do tempo neste trabalho, refletem com evidência o avanço da ciência em nosso meio.

⁽³⁾ ALMEIDA, A. B. S. As “parcelas invisíveis” da (não) saúde/doença do trabalhador: em foco a história da medicina do trabalho no Brasil (1920-1950). In: Franco, S. P. *et al.* (Org.), p. 33-67, 2017.



Quadro 1 - LINHA DO TEMPO

Períodos e marcos no desenvolvimento da Higiene Ocupacional no Brasil

Período	Acontecimentos
1808-1890  Colégio dos Jesuítas, no Terreiro de Jesus, onde se instalou a Escola de Cirurgia da Bahia em 1808 [Litografia a partir de fotografia de Victor Frond (1821-1881)]. Disponível em: http://mapa.an.gov.br/index.php/dicionario-periodo-colonial/172-escola-de-cirurgia-da-bahia Acesso em: 6 mar. 2023  Hospital da Misericórdia, sede da Escola Anatômica, Cirúrgica e Médica do Rio de Janeiro a partir de 1813 [Aquarela de Thomas Ender (1793-1875)]. Disponível em: http://mapa.an.gov.br/index.php/dicionario-periodo-colonial/171-escola-anatomica-cirurgica-e-medica-do-rio-de-janeiro Acesso em: 6 mar. 2023	Com a vinda da família real portuguesa para o Brasil, começa a haver mais investimento em infraestrutura. A criação, em 1808, da Escola de Cirurgia na Bahia e da Escola Anatômica, Cirúrgica e Médica no Rio de Janeiro são alguns destaques no âmbito da saúde. As Escolas do Rio de Janeiro e da Bahia são pioneiras no ensino e estudo oficial no Brasil da área de Higiene (conceito de saúde pública). Em 1813, um jornal de divulgação de importantes trabalhos científicos à época, chamado <i>O Patriota</i>, publica os resultados de uma consulta da Câmara da cidade do Rio de Janeiro a respeito das doenças endêmicas e epidêmicas da capital. A edição apresenta os trabalhos dos médicos Manoel Joaquim Marreiros, Antonio Joaquim Medeiros e Bernardino Antônio Gomes. Os autores indicam o calor e a umidade como as causas principais da insalubridade, entre outras. (apud FREITAS, R. C., EDLER, F. C, 2022). Em 1850, em seguida à primeira epidemia de febre amarela, é criado um órgão central responsável pela gestão sanitária do Império, a Junta Central de Higiene Pública. Surgem na Faculdade de Medicina do Rio de Janeiro, assim como na Faculdade de Medicina da Bahia, teses de doutorado sobre o adoecimento no trabalho. Em 1890, é constituído o Conselho de Saúde Pública, com uma inspetoria geral de Higiene que se ocupa da indicação dos meios de melhorar as condições sanitárias das populações industriais e agrícolas, entre outras incumbências. (Decreto n.º 169, de 18/01/1890). Em termos factuais, é a partir de 1850 que surgem os primeiros estudos com princípios da Higiene do Trabalho, sob duas perspectivas: da Higiene, no âmbito da Saúde Pública, e da Medicina Legal, com as condições do trabalho industrial.



Período	Acontecimentos
Primeira década do séc. XX  Oswaldo Cruz (1872-1917) <i>Fonte: acervo Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz.</i>  Ferrovia Madeira-Mamoré (1909-1910) <i>Fonte: Trilhos e sonhos: fotografias (Dana B. Merrill) da Ferrovia Madeira-Mamoré. [exposição]. São Paulo: Museu Paulista da USP/BNDES.</i>	É iniciada a luta antimalárica em canteiros de obras de grande envergadura à época, tendo os médicos sanitaristas Oswaldo Cruz e Carlos Chagas à frente da iniciativa, junto com o combate a diferentes outros agentes biológicos causadores das “doenças tropicais” nas frentes de trabalho.
1909  Antonio Neves da Rocha (1861-1927) <i>Foto: arquivo Raimundo Estrela</i>	É feito estudo pioneiro pelo Dr. Antônio Neves da Rocha sobre o tema “Inspeção oftalmológica do trabalho”, apresentado em reunião da Sociedade de Medicina e Cirurgia do Rio de Janeiro. Por esse trabalho, em especial, Dr. Raimundo Estrela, tradutor de Ramazzini, nomeia, em 1972, Neves da Rocha como o precursor da segurança, higiene e medicina do trabalho no Brasil, considerando-se a época, o meio e o espírito que orientou suas observações. Pede por esse reconhecimento no mensário de doutrina e prática de higiene e segurança do trabalho “Saúde e Trabalho” e no III Congresso Brasileiro de História da Medicina realizado na capital federal, em 1958.



Período	Acontecimentos
1913  Júlio Afrânio Peixoto (1876-1947) <i>Fonte: Academia Nacional de Medicina</i> 	É publicado o primeiro compêndio didático de Higiene, de autoria do professor de medicina pública da Faculdade Nacional de Medicina do Rio de Janeiro, o médico Afrânio Peixoto, onde se verifica na 6.^a edição de 1938 a Higiene Industrial. Nota da autora: não se teve acesso a edições do compêndio anteriores à de 1938 para poder verificar a menção à Higiene Industrial nas demais publicações.
1919	É publicada a primeira legislação regulamentando as obrigações resultantes dos acidentes de trabalho, a chamada “Lei de Acidentes no Trabalho”. (Decreto n.º 3.724, de 15/01/1919)
1920  Carlos Chagas (1878-1934) <i>Foto: acervo Casa de Oswaldo Cruz/Fiocruz</i>	O ensino da higiene industrial, à sua época, acompanha a evolução sanitária brasileira com a reforma de Carlos Chagas na estrutura da Saúde Pública brasileira, com a criação do Departamento Nacional de Saúde Pública (D.N.S.P.) por meio do qual se integrou ao conceito oficial de saúde as atividades de medicina do trabalho e salubridade ambiental. (Decreto Legislativo n.º 3.987, de 2/1/1920)



Período	Acontecimentos
1921	A “Reforma Carlos Chagas” modifica o regulamento do D.N.S.P. Nele se inclui a criação da Delegacia de Higiene Profissional e Industrial, subordinada à Diretoria dos Serviços Sanitários Terrestres, cujas funções eram voltadas à “[...] proteção da saúde dos operários, de acordo com a natureza de cada indústria em particular [...]”. (Decreto n.º 15.003, de 15/09/1921)
1923	O “Regulamento Sanitário Federal” decorrente da “Reforma Carlos Chagas”, cria a ‘Inspetoria de Higiene Industrial e Profissional’ no âmbito do D.N.S.P., onde permanece até 1930. Tem como atribuições, entre outras, mandar proceder à análise das substâncias usadas nas indústrias, que lhe parecerem nocivas à saúde dos operários, e fazer adotar medidas que assegurem a saúde dos operários no seu trabalho. (Decreto n.º 16.300, de 31/12/1923)
1925 a 1931	O médico Benjamim Alves Ribeiro, como pioneiro e autodidata, ministra a disciplina de ‘Higiene Mental, Social e do Trabalho’ no “Instituto de Higiene” de São Paulo, assim denominado à época e que veio a se tornar a Faculdade de Saúde Pública (FSP-USP) em 1945.



Benjamim Alves Ribeiro
(1899-1988)
Fonte: René Mendes (2014)



Período	Acontecimentos
1926	Em 1926 , são iniciados os primeiros ensinamentos de higiene industrial no Rio de Janeiro, na formação de médicos, em especial de médicos sanitaristas, pelo professor João de Barros Barreto Filho , responsável na Faculdade Nacional de Medicina pela cadeira ' Higiene Industrial e Profissional ' do 'Curso de Higiene e Saúde Pública', instituído na reforma de ensino de 1925. De 1924 a 1925, Barros Barreto havia realizado estudos nos EUA, na <i>John Hopkins School of Hygiene and Public Health</i> e na <i>Harvard School of Public Health</i> .
 João de Barros Barreto Filho (1890-1956) <i>Fonte: Academia Nacional de Medicina</i>	
1931-1934	Benjamim Alves Ribeiro integra a Comissão do governo de São Paulo para estudos de higiene quando recebe bolsa de estudos da Fundação Rockefeller para se especializar em Higiene do Trabalho na <i>John Hopkins School of Hygiene and Public Health</i> , nos Estados Unidos. Em 1934 , ao retornar dos estudos passa a lecionar como primeiro assistente da cadeira de saúde pública a disciplina de higiene industrial na " Escola de Higiene e Saúde Pública ", subordinada à Secretaria de Educação e Saúde Pública de São Paulo.
 Prédio central da Escola de Higiene e Saúde Pública (1930). <i>Foto: reprodução do livro "A Casa de Higeia" FSP-USP</i>	
1934	A higiene do trabalho é disseminada no livro " Acidentes do Trabalho ", coautoria de Afrânio Peixoto , a quem cabe o conteúdo doutrinário, Leonídio Ribeiro , o conteúdo técnico, Flamínio Favero , o conteúdo pericial, e João de Barros Barreto o conteúdo preventivo com o capítulo ' A Higiene na Prevenção dos Infortúnios do Trabalho '.
	Criada no âmbito do Departamento Nacional do Trabalho do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio (MTIC), organizado em 1930, a ' Inspetoria de Higiene e Segurança do Trabalho ', com os primeiros agentes de inspeção, os médicos Zey Bueno (1904-) e Edison Pitombo Cavalcanti (1898-1958). Em 1938, a Inspetoria se transforma em ' Serviço de Higiene do Trabalho ' e, em 1942, passa a ser ' Divisão de Higiene e Segurança do Trabalho '. (Decreto Legislativo n.º 24.637, de 10/7/1934)



Período	Acontecimentos
1934	É publicado o ' Código de Minas ' e são iniciados estudos na mineração por engenheiros de minas e médicos, nos aspectos da Engenharia Sanitária , visando "[...] estabelecer as obras necessárias para a segurança e salubridade das povoações ou dos operários." (Decreto n.º 24.642, de 10/7/1934)
 <i>Fotos: acervo DNPM</i>	
1935	João de Barros Barreto é convidado a integrar o Comitê de Higiene Industrial da Organização Internacional do Trabalho (OIT).
	
1937	É publicado por João de Barros Barreto o livro " Higiene do Trabalho Industrial ".
1939	Definidos os quadros de indústrias insalubres para efeito do Decreto-lei n.º 399, de 30/4/1938, que estabeleceu a organização e o funcionamento das Comissões de Salário Mínimo. (Portaria SCm n.º 51, de 13/4/1939)
1940 a 1944	São publicados, pelo Departamento Nacional de Produção Mineral (DNPM) , os boletins " Higiene das Minas de Ouro " com estudos pioneiros sobre silicose do médico Carlos Martins Teixeira e colegas, incluem avaliações de temperatura, velocidade do ar e concentração das poeiras nas minas. O DNPM publica, em 1944 , " Higiene das Usinas Siderúrgicas ". Na década de 1950 aparecem " Higiene nas Minas de Carvão do Estado de Santa Catarina " (1952) e " Higiene das Minas - Asbestose " (1956).
	



Período	Acontecimentos
1942	É criado o 'Serviço Especial de Saúde Pública' (SESP), por intermédio do Instituto de Assuntos Interamericanos (I.I.A.A.) e do Ministério da Educação e Saúde, órgão a que o SESP fica subordinado, tendo papel inicial e importante na institucionalização da Higiene do Trabalho no Brasil. (SOUTO, D. F., 2007). João de Barros Barreto publica a primeira edição do vultoso "Tratado de Higiene", onde aborda no capítulo XV - 'Higiene do Trabalho' problemas de Patologia do Trabalho e possibilidades de evitá-los por meio de medidas de prevenção e controle.
1943	É aprovada a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), com o Capítulo V - Higiene e Segurança do Trabalho. (Decreto-Lei n.º 5.452, de 1.º/5/1943)
1945	É criado o Departamento de Higiene do Trabalho na então Faculdade de Higiene e Saúde Pública da USP, e nomeado como professor catedrático efetivo de Higiene do Trabalho o médico Benjamim Alves Ribeiro. Na disciplina, tem como assistentes ao longo dos anos os engenheiros Silas Fonseca Redondo e Hernani Andrade Fonseca, os médicos Bernardo Bedrikow e Diogo Pupo Nogueira e o químico Herbert Martin Albert Stettiner que, em 1952, instalou na faculdade o Laboratório de Higiene do Trabalho.



Herbert Stettiner
(1903-1976)
Foto: arquivo de família



Bernardo Bedrikow
(1924-2008)
Foto: GRH-Fundacentro (recorte)



Benjamin A. Ribeiro e Silas F. Redondo
(1925-2015)
Foto: GRH-Fundacentro (recorte)



Diogo P. Nogueira
(1919-2003)
Foto: acervo Jorge R. Gomes



Período	Acontecimentos
1946	
 Benjamim A. Ribeiro <i>Fonte: Portas da memória. Centro de Memória da FSP-USP</i>	O professor Benjamim Alves Ribeiro leciona Higiene do Trabalho em curso sobre a disciplina na Escola de Enfermagem de São Paulo.
	É fundado o ' Serviço Social da Indústria ' (SESI) em São Paulo. É organizada a ' Divisão de Assistência Social ' que abriga a Subdivisão de Higiene onde funciona o ' Serviço de Higiene e Segurança Industrial '.
 René Jean Marie Fabre (1889-1966) <i>Fonte: Wikidata</i>	É realizado pela D.H.S.T. do Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio o curso de especialização em " Toxicologia e Higiene Industrial " com o toxicologista Dr. René Fabre do Instituto de Higiene Industrial e de Medicina do Trabalho da Faculdade de Medicina de Paris. Na ocasião, Dr. Fabre recebeu o título de professor <i>Honoris Causa</i> da Universidade do Brasil.



Período	Acontecimentos
1947	Jorge Saldanha Bandeira de Mello, médico farmacêutico e professor de Higiene Industrial na Escola Nacional de Química, reúne conferências e publica: “Introdução à Higiene Industrial”. Outras publicações anteriores relacionadas: “Higiene do trabalho da indústria de papel e papelão” (1945) e “Atmosfera do interior dos edifícios e locais de trabalho” (1942).
1948	É solicitado pelo então diretor dos cursos de saúde pública do Ministério da Educação e Saúde, Jorge Saldanha Bandeira de Mello, que o Serviço Especial de Saúde Pública (SESP) traga ao Brasil o engenheiro John Jacob Bloomfield, à época chefe da Divisão de Higiene Industrial do Serviço de Saúde Pública dos Estados Unidos, para verificar problemas de Higiene do Trabalho no Brasil.
1949	De junho a setembro, J. J. Bloomfield visita 24 empresas e uma mina de ouro, mantém contatos com autoridades, estuda o funcionamento de instituições, oficiais e não oficiais, responsáveis ou interessadas em higiene industrial, e faz conferências em São Paulo e Belo Horizonte. No Rio de Janeiro, de 24 de junho a 5 de setembro, realiza 18 conferências na cadeira de higiene industrial do curso anual de Saúde Pública do Departamento Nacional de Saúde do Ministério da Educação e Saúde.



*Jorge Saldanha
Bandeira de Mello
(1903-1969)
Fonte: Academia
Nacional de Medicina*



*John Jacob Bloomfield
(1897-1977)
Fonte: entrevista
Henry Doyle, 1975*



Período	Acontecimentos
1949	Instala-se em Niterói/RJ o ‘Serviço de Higiene Industrial’, por convênio entre o SESP e o governo do Rio de Janeiro. Desse serviço pioneiro da especialidade participam, entre outros, os engenheiros Pedro Monteiro Gondim e José Maria Murgel Taveira, o médico Daphnis Ferreira Souto e o “engenheiro de higiene industrial” George J. Taylor, consultor americano do Instituto de Assuntos Interamericanos (I.A.I.A.).
 <i>John Bloomfield (dir.), George Taylor e o Secretário de Saúde Adelmo Mendonça (esq.), no laboratório de higiene industrial do SESP (Niterói, 1951)</i> <i>Foto: acervo CPDOC-FGV</i>	É promovido no Departamento Nacional de Saúde pelo SESP o primeiro curso sobre Higiene Industrial para médicos e engenheiros, em colaboração com o I.A.I.A., e são iniciados levantamentos preliminares para determinar a natureza e a extensão dos problemas de saúde dos trabalhadores no Brasil.
	Nos moldes do Rio de Janeiro, é formado o núcleo de especialistas em Higiene do Trabalho de São Paulo no ‘Serviço de Higiene e Segurança Industrial’ do SESI. Este grupo reúne os engenheiros Fernando de Barros Ferraz e Silas Fonseca Redondo e o médico Bernardo Bedrikow.
	É realizado no Rio de Janeiro, de 28 de novembro a 3 de dezembro, o I Congresso Brasileiro de Higiene e Segurança do Trabalho, promovido pela Associação Brasileira de Medicina do Trabalho (ABMT), em conjunto com a Sociedade Brasileira de Medicina Social e do Trabalho e o Centro de Estudos de Medicina Social. Das recomendações do Congresso sobre as doenças profissionais consta: - “atualização dos quadros de insalubridade estabelecidos na Portaria SCm n.º 51, de 13/4/1939; - sejam adotadas as tabelas dos limites tóxicos de substâncias industriais recomendadas pela Comissão de Acidentes Industriais da Califórnia, até que estudos brasileiros venham derroga-la, no todo, ou em parte;



Período	Acontecimentos
1949  Raimundo de Souza Estrela (1911-2000) <i>Foto: acervo GRH-Fundacentro</i> Nota da autora: Dr. Raimundo Estrela foi professor da cadeira de Higiene Industrial da Escola Técnica Federal de Química (RJ/Guanabara) de 1945 a 1983.	- que o Ministério do Trabalho, Indústria e Comércio propicie melhor aparelhamento técnico e pessoal ao Laboratório de Toxicologia da Divisão de Higiene e Segurança do Trabalho, no sentido de que possam ser satisfeitos, com amplo conhecimento de causa, os constantes pedidos de fixação de taxas de insalubridade, e sejam iniciados estudos científicos de Toxicologia Industrial, com o fim de contribuir para o elucidamento da ação patogênica de substâncias tóxicas empregadas em atividades profissionais.” O médico Raimundo Estrela, tradutor da obra de Ramazzini, apresenta o trabalho ‘Conceito brasileiro de higiene do trabalho’ no I Congresso Brasileiro de Higiene e Segurança do Trabalho, onde clama pela distinção entre ‘Higiene do Trabalho e Medicina do Trabalho’.
1950  	É apresentado pelo SESP relatório de John J. Bloomfield sobre “Problemas de Higiene Industrial no Brasil” com observações e recomendações a respeito do desenvolvimento dos serviços de higiene industrial nas instituições oficiais, semioficiais e particulares visitadas no ano anterior. São estabelecidas as “Normas de Higiene e Segurança do Trabalho nas Minas”. (Portaria Interministerial n.º 39, de 1º/5/1950)
1951 	O SESP reúne e publica as notas de aulas realizadas por John Bloomfield com o título “Higiene Industrial: palestras sobre princípios e práticas”. Jorge Saldanha Bandeira de Mello publica o livro “Introdução à Higiene Industrial”.

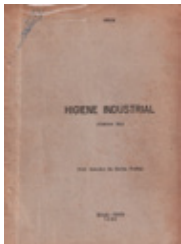


Período	Acontecimentos
1952	É promovido pela Associação Brasileira de Medicina do Trabalho (ABMT) “ Curso de Higiene Industrial ” com o “engenheiro de higiene industrial” americano George J. Taylor .
 George J. Taylor (1917-2002) <i>Foto: acervo CPDOC-FGV (recorte)</i>	O SESP, por meio do convênio com o Estado do Rio de Janeiro, inaugura em Niterói o seu Laboratório de Higiene Industrial .
1953 a 1954	É realizado o ‘ Inquérito Preliminar de Higiene Industrial ’ no Estado do Rio de Janeiro sob-responsabilidade da seção de Higiene do Trabalho da Divisão de Higiene do Departamento Nacional da Saúde, vinculado ao Ministério da Educação e Saúde. Envolve a análise ocupacional de 1.801 estabelecimentos industriais distribuídos em 21 municípios, representando 82,4% dos industriários .
1953 a 1955	É realizado e publicado o ‘ Inquérito Preliminar de Higiene Industrial ’ no Município de São Paulo , com o objetivo de “ apresentar contribuição útil às indústrias, bem como às instituições empenhadas em programas de Higiene e de Medicina do Trabalho ”.
	O inquérito envolve a análise ocupacional de 2.137 estabelecimentos industriais , de uma amostra de 25% das indústrias paulistas do cadastro do Serviço de Controle e Arrecadação do SESI .
1955	É organizado pelo Departamento de Higiene do Trabalho da Faculdade de Saúde Pública da USP o primeiro curso de “ Aperfeiçoamento em Higiene e Medicina do Trabalho para médicos e engenheiros sanitaristas ”.
 Aula para engenheiros na FSP-USP <i>Fonte: “A casa de Higeia”. BRENER, 2010</i>	



Período	Acontecimentos
1956	Na Escola Politécnica (POLI) da USP, o engenheiro Silas Fonseca Redondo leciona, na cadeira de Química Industrial, a disciplina Segurança e Higiene do Trabalho .
 Silas Fonseca Redondo <i>Fonte: palestra na Refinaria Presidente Bernardes (1959)</i>	
1957	As atividades de Higiene Industrial do SESI em São Paulo se ampliam com o ' Serviço de Higiene Industrial ' (SEHISE) do Rio de Janeiro. O SEHISE abriga, em 1959, por meio de convênio, o ' Laboratório de Higiene Industrial ' da Fundação SESP. Em 1965, as duas entidades firmam outro termo para o estabelecimento do Centro de Higiene e Segurança Industrial no estado da Guanabara, que começou a funcionar, em caráter efetivo, em 1969.
	
1959	J. J. Bloomfield publica no México, a partir de suas anotações de aulas no Rio de Janeiro, o livro " Introducción a la higiene industrial ", com segunda edição em 1964, referência para estudo de muitos dos profissionais voltados para a higiene do trabalho na América Latina, incluindo o Brasil.
	
1960	Silas Fonseca Redondo passa a ensinar a disciplina Segurança e Higiene do Trabalho para turmas do Departamento de Engenharia de Produção da POLI-USP e na Faculdade de Engenharia Industrial (FEI), com conteúdo apostilado.
	



Período	Acontecimentos
1962	Em Porto Alegre/RS, é realizada a disciplina de higiene industrial no curso de graduação em engenharia civil da escola de engenharia da Universidade Federal do Rio Grande do Sul (UFRGS). Tem como professor assistente o engenheiro Amadeu da Rocha Freitas . A disciplina se publica por meio de um polígrafo.
	
1963	Realiza-se na cátedra de Higiene do Trabalho da Faculdade de Higiene e Saúde Pública o “ Curso Livre de iniciação em Higiene do Trabalho ” de 29 de outubro a 28 de novembro.
1963 a 1969	Por meio de bolsa de estudos da Fundação Ford, a engenheira Berenice I. F. Goelzer cursa disciplinas na área de Higiene do Trabalho nos Estados Unidos. Ao retornar ao Brasil, passa a ser professora assistente responsável pelos cursos de Higiene do Trabalho na Escola de Engenharia da UFRGS, no período de 1965 a 1969 , tendo preparado vários polígrafos sobre a matéria.
 Berenice Goelzer <i>Foto: acervo GRH-Fundacentro</i>	
1964	A Divisão de Higiene e Segurança do Trabalho no âmbito do Ministério do Trabalho e Previdência Social é transformada em Departamento Nacional de Segurança e Higiene do Trabalho (D.N.S.H.T.) . (Lei n.º 4.589, de 11/12/1964)
1965	O Ministério do Trabalho e Previdência Social (MTPS) define os Quadros das Atividades e Operações Insalubres e determina como ‘ caracterizar a insalubridade ’ nos locais de trabalho. (Portaria n.º 491, de 15/9/1965)



Período	Acontecimentos
1966	Criada a Fundacentro, no seu início como Fundação Centro Nacional de Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho (FCNSHMT), denominada a partir de 1978 de Fundação Jorge Duprat Figueiredo, de Segurança e Medicina do Trabalho . Passa a contribuir de forma decisiva no país na produção e difusão de conhecimentos voltados para o reconhecimento, avaliação e controle dos agentes químicos, físicos e biológicos nos ambientes de trabalho para a proteção da saúde dos trabalhadores. (Lei n.º 6.151 de 21/10/1966)
1969	São atualizadas as ' Normas sobre Segurança e Higiene do Trabalho em Mina ', publicadas em 1950. (Portaria MTPS/MME n.º 255, de 16/9/1969)
1970	É dado início às atividades do Departamento Técnico da FCNSHMT (atual Fundacentro), pelo engenheiro Pedro Monteiro Gondim , cedido pela Fundação SESP, com a contratação da engenheira Berenice Goelzer para a, então, 'Subdivisão de Higiene do Ambiente'.
	Em outubro, acontece em São Paulo o XVIII Congresso Brasileiro de Higiene , realizado desde 1923, com o tema Saúde Ocupacional. Nele se apresentam 12 estudos sobre o ensino da Medicina do Trabalho e a Higiene Industrial , incluindo apresentação da FCNSHMT sobre seus projetos no campo da Higiene do Trabalho, entre outros.



Pedro Monteiro Gondim
Foto: acervo GRH-
Fundacentro





Período	Acontecimentos
1971	A partir de 1971, é formado o primeiro núcleo de higienistas da Divisão de Higiene do Trabalho da Fundacentro , com Berenice Goelzer responsável, em conjunto com Joe Wallace Cox , Eduardo Geraissate , Eduardo Giampaoli e Mário Fiamenghi Filho , pela aquisição dos primeiros equipamentos e estudos pioneiros de Higiene do Trabalho , pela tradução e elaboração de publicações da área, por palestras sobre a prevenção de doenças ocupacionais e por aulas temáticas na FSP-USP.
 <i>Fotos: acervo GRH-Fundacentro</i>	
1972	É tornado obrigatório nas empresas o ' Serviço Especializado em Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho ' (SESHMT). (Portaria GM/MTPS n.º 3.237, de 27/7/1972)
1972 a 1974	É instituído pelo governo federal o Programa Nacional de Valorização do Trabalhador - PNV T. As metas do programa fazem avançar a formação de profissionais nos campos da segurança, higiene e medicina do trabalho . (Portaria GM/MTPS n.º 3.236, de 27/7/1972)
  <i>Aula ministrada na FSP-USP por Berenice Goelzer. Foto: acervo GRH-Fundacentro</i>	Cabe à Divisão de Higiene do Trabalho da Fundacentro, dentro do PNVT , preparar as aulas para a formação de engenheiros, médicos e inspetores de segurança e os conteúdos de higiene do trabalho para os cursos, entre eles: " Introdução à Higiene do Trabalho ", " Ruído " e " Agentes Químicos ".
1973	Em setembro de 1973, formam-se os alunos do I Curso de Segurança do Trabalho e de Higiene e Medicina do Trabalho realizado de abril a agosto pela FSP-USP em convênio com a Fundacentro .



Período

Acontecimentos

1975



José Manuel O.
Gana Soto
Foto: acervo GRH-
Fundacentro



É renovado o núcleo de **higienistas** da **Divisão de Higiene do Trabalho** (DHT) da **Fundacentro**, sob coordenação do químico **José Manuel Gana Soto**, até 1986. A **Divisão de Higiene do Trabalho** passa a promover diversos cursos, sendo os primeiros realizados entre junho e setembro: “**Ventilação industrial**” com o engenheiro sanitarista e químico chileno Walter Dümmer, “**O Problema do ruído industrial e seu controle**” com o engenheiro mexicano Dr. Federico G. Alexandry, e “**Metodologia da Avaliação Instrumental dos Riscos Ambientais**”, ministrado pelos higienistas chilenos engenheiro José Miguel Neira Millar e José Manuel Osvaldo Gana Soto. Inicia-se a série de publicações técnicas intitulada “**HT-Higiene do Trabalho**”.

É dimensionado e qualificado o **Serviço Especializado em Segurança e em Higiene e Medicina do Trabalho**. Relacionam-se entre os profissionais “[...] engenheiros com cursos de especialização em segurança do trabalho ou de **higiene industrial** [...]” e médicos “[...] com especialização em **higiene do trabalho, higiene industrial** ou medicina do trabalho [...]”.

(Portaria MTb n.º 3.460 de 31/12/1975)

1977

É alterado o **Capítulo V** do **Título II** da **CLT** “**Da Higiene e Segurança do Trabalho**”, tendo sua designação modificada para “**Capítulo V - Da Segurança e Medicina do Trabalho**”.

(Lei n.º 6.514, de 27/12/1977)



Período

Acontecimentos

1978



São realizados estudos para a regulamentação da Lei n.º 6.514, cabendo à Divisão de Higiene do Trabalho da Fundacentro propor critérios para a caracterização da insalubridade nos locais de trabalho, fixando **limites de tolerância** para agentes físicos e químicos com disposições complementares para sua avaliação e controle. As normas regulamentadoras (NR), incluindo a **NR-15 – Atividades e Operações Insalubres**, são publicadas em suplemento do D.O.U. de 6/7/1978. (Portaria GM/MTb n.º 3.214, de 8/6/1978)



São ampliados e publicados pela Fundacentro os conteúdos das apostilas preparadas para o PNVt por meio da coleção de livros “**Curso de Engenharia de Segurança do Trabalho**” e “**Curso de Medicina do Trabalho**”, com capítulos referentes à **Higiene do Trabalho**.

Década de 1980



São publicados pela **Divisão de Higiene do Trabalho** da Fundacentro os livros “**Riscos Físicos**” e “**Riscos Químicos**”, as **Fichas de Orientação para Produtos Químicos** e as **Normas de Higiene do Trabalho (NHTs)** de normatização interna para atuação dos higienistas da instituição, revisadas e ampliadas como **Normas de Higiene Ocupacional (NHOs)** a partir de 2001.

Década de 1990



Em agosto de **1994**, é realizado o ‘**I Encontro de Higienistas Ocupacionais Brasileiros**’, onde em assembleia é fundada a **Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais (ABHO)**.



Período	Acontecimentos
Década de 1990	Em dezembro de 1994, se publica a revisão da NR-9 – Riscos Ambientais, da Portaria 3.214/1978, que passa a exigir o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA, visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, por meio de antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, levando em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais. [Portaria GM/SSST n.º 25, de 29/12/1994 (republicada em 15/2/1995)].
	Em 1995, é iniciado na Universidade Federal da Bahia o curso de especialização em Higiene Ocupacional para graduados de nível superior em ciências exatas e da saúde. Em 2000, a UFBA realiza também o curso de extensão em Higiene Ocupacional para profissionais de nível médio atuando na área de Higiene Ocupacional. Em 2004, em conjunto com a Universidade Petrobras ministra curso “<i>in company</i>” para engenheiros de segurança do trabalho e demais profissionais de nível superior do quadro da Petrobras com atividades de Higiene Ocupacional.
	A partir de 1996, a ABHO traduz e passa a publicar anualmente o livreto dos TLVs® e BEIs® da ACGIH®.
	São publicadas Normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) voltadas para a atuação em Higiene Ocupacional.
Anos 2000	Em 2001-2003, é organizado pela Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais o processo de certificação dos higienistas ocupacionais e concedidos pela ABHO os títulos de Higienista Ocupacional Certificado (HOC) e de Técnico Higienista Ocupacional Certificado (THOC).



Período	Acontecimentos
Anos 2000	Em 2003 , a Escola Politécnica da USP , por meio do Laboratório de Controle Ambiental, Higiene e Segurança na Mineração , oferece curso de especialização em Higiene do Trabalho, em nível superior, com metodologia EAD e laboratório virtual, a todos que se interessam pela área de Higiene Ocupacional.
	Em 2006 , acontece em São Paulo a primeira edição do Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional (CBHO) , promovido pela ABHO.
	Em 2006 , a Faculdade de Ciências Médicas de Minas Gerais da Fundação Lucas Machado passa a realizar, na modalidade EAD, curso de especialização em Higiene Ocupacional para profissionais da área de atenção à saúde ocupacional, de nível superior das áreas de ciências exatas e ciências biológicas e da área das ciências médicas, assim como para profissionais oriundos de empresas de serviços, industriais e extrativistas.
	Em 2011 , a Universidade de Caxias do Sul/RS oferece curso de especialização para profissionais de nível superior, graduados em Ciências da Saúde ou Ciências Exatas.
	Em 2015 , ocorre o reconhecimento pelo Ministério do Trabalho e Emprego das profissões de higienista ocupacional e de técnico em higiene ocupacional pela sua inclusão na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) , atualizada e publicada em fevereiro.
	Em 3 de janeiro de 2022 , é revogado o texto da NR-9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais , de 1994, e a NR-9 passa a normatizar a “ Avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos ”, inseridos no Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR). (Portaria SEPRT n.º 6.735, de 10/3/2020).



NOTA: as imagens procuram ilustrar os acontecimentos registrados e corresponder ao tempo dos registros.



Considerações finais

É importante ressaltar que a linha do tempo é um instrumento dinâmico em contínua construção. Para o nosso objeto de estudo, em especial, é necessário ainda aprofundar as pesquisas para contribuir com registros históricos que possam ser acrescentados e incrementar a análise da evolução da Higiene Ocupacional em nosso País.

Como reflexão sobre esta quarta parte da “Construção da História da Higiene Ocupacional no Brasil”, apresentamos aos leitores uma paráfrase da fala proferida pelo professor Dr. René Mendes, estudioso das origens da medicina do trabalho no Brasil, na terceira reunião científica da Associação Nacional de Medicina do Trabalho - ANAMT (2014), direcionando o mesmo pensamento para a Higiene Ocupacional:

*O “autoconhecimento” das nossas raízes e da nossa história pode se constituir num processo importante para a construção da “Medicina (**Higiene**) do Trabalho que desejamos”. Se é que, de fato, desejamos...* (Nota da autora: palavra Higiene grifada introduzida).

FONTES CONSULTADAS

ALMEIDA, A. B. S. **A Associação Brasileira de Medicina do Trabalho: locus do processo de constituição da especialidade medicina do trabalho no Brasil na década de 1940**. Trabalho apresentado no simpósio “História dos trabalhadores da saúde em uma perspectiva comparada”. 2006. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/csc/a/RLrFtdKvHqQxH5vKj7gpHHG/?lang=pt> Acesso em: 5 mar. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS. **Estatuto Consolidado**. Disponível em: <https://www.abho.org.br/arquivos/estatutoabho2009.pdf> Acesso em: 6 mar. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE MEDICINA DO TRABALHO. I Congresso Brasileiro de Higiene e Segurança do Trabalho. **Anais...** Rio de Janeiro. 1949.

BANDEIRA DE MELLO, J. S. **Atmosfera do interior dos edifícios e locais de trabalho**. Rio de Janeiro: Jornal do Comércio, 1942. 337 p.

BANDEIRA DE MELLO, J. S. **Introdução à Higiene Industrial**. In: **Cursos e Conferências**, n.º 17. Rio de Janeiro: Ministério da Educação e Saúde, 1947. 21 p.

BANDEIRA DE MELLO, J. S. **Introdução à Higiene Industrial**. Rio de Janeiro: Gráfica Olímpica editora, 1951. 62 p.



BARRETO, J. B. **Higiene do trabalho industrial**. Rio de Janeiro: Mano e Cia. Editores, 1937. 110 p.

BARRETO, J. B. **Tratado de Higiene**. Rio de Janeiro: Imprensa Nacional, 1942. 679 p.

BLOOMFIELD, J. J. **Problemas de Higiene Industrial no Brasil**. Tradução de Maria P. Deane. Niterói: Serviço Especial de Saúde Pública, 1950. 58 p.

BLOOMFIELD, J. J. **Higiene Industrial: palestras sobre princípios e práticas**. Rio de Janeiro: SESP, 1951. 236 p. [Monografia em português]

BLOOMFIELD, J. J. **Introducción a la higiene industrial**. México: Editorial Fournier, 1959. 318 p.

BRENER, J. *et al.* **A casa de Higeia: o percurso da Faculdade de Saúde Pública de São Paulo 1918-2010**. São Paulo: Ex Libris, 2010.

CENTRO DE PESQUISA E DOCUMENTAÇÃO DE HISTÓRIA CONTEMPORÂNEA DO BRASIL (CPDOC-FGV). **Visitas e viagens da família Vargas em ocasiões oficiais e informais**. [Álbum fotográfico]. Disponível em: <http://www.fgv.br/cpdoc/acervo/arquivo-pessoal/AVAP/audiovisual/visitas-e-viagens-da-familia-vargas-em-ocasoes-oficiais-e-informais> Acesso em: 6 mar. 2023.

COLACIOPPO, S. **Certificação em Higiene Ocupacional**. *Revista ABHO de Higiene Ocupacional*, n.º 58, 2020. p. 28-33.

DOYLE, H. N. Interview with John J. Bloomfield. In: YAFFE, C. D. (ed.): **Some Pioneers of Industrial Hygiene**. *Annals Am. Conf. Ind. Hyg.*, v. 7:15-36, 1984.

ESTRELA, R. **Conceito brasileiro de higiene do trabalho**. I Congresso Brasileiro de Higiene e Segurança do Trabalho (1949). In: **Boletim Periódico da Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais**, n. 13, 2001. [A construção da história da higiene ocupacional no Brasil (Parte I)].

ESTRELA, R. **Evolução da Medicina do Trabalho no Brasil: legislação atual**. *Saúde Ocup. Seg.*, n. 41, p. 16-7, 1969.

ESTRELA, R. **Antonio Neves da Rocha: precursor da segurança, higiene e medicina do trabalho no Brasil**. **Contribuição ao XVII Congresso Internacional de Medicina do Trabalho**. Rio de Janeiro: Escola Técnica Federal Celso Suckow da Fonseca, 1972.

FRANCO, S. P.; NASCIMENTO, D. R.; SILVEIRA, A. J. T. (Org.) **Uma história brasileira das doenças**. Vol. 7. Belo Horizonte/MG: Fino Traço, 2017.



FREITAS, R. C.; EDLER, F. C. **A “realidade do saber e da habilidade que se inculca”: clima, médicos e saúde pública no Brasil, 1808-1835.** *Ciênc. saúde coletiva* 27 (09), 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1413-81232022279.02662022> Acesso em: 5 mar. 2023.

FREITAS, A. R. **Higiene Industrial** (Cadeira 25c). Porto Alegre: Centro dos Estudantes Universitários de Engenharia (CEUE), 1962. 71 p.

FUNDAÇÃO CENTRO NACIONAL DE SEGURANÇA, HIGIENE E MEDICINA DO TRABALHO. **Boletim Informativo**, n. 8, n. 9, n. 10. São Paulo: FCNSHMT, 1970.

FUNDACENTRO. Grupo de Resgate Histórico. **Acervo histórico**. São Paulo, 2016.

FUNDACENTRO. História. **Linha do Tempo**. Disponível em: <https://www.gov.br/fundacentro/pt-br/aceso-a-informacao/institucional> Acesso em: 6 mar. 2023.

GALASSO, L. L. M. R. **ANAMT: 50 anos em 50 histórias**. São Paulo: ANAMT, 2018.

GONDIM, P. M.; LATGÉ, M. **Problemas de higiene industrial no estado do Rio de Janeiro.** *Rev. Serv. Especial Saúde Pública*, 10(2): 565-75, 1959.

JAKES, R.; MOREIRA LIMA, M. M. T. **Higienistas ocupacionais e técnicos em higiene ocupacional definidos no “dicionário das profissões” no Brasil.** *Revista ABHO de Higiene Ocupacional*, n.º 38, 2015. p. 8-15.

MENDES, R. **Trabalho e saúde no Brasil-aspectos históricos pouco conhecidos.** *Saúde Ocup. Seg.*, v. 15, n. 4, p. 220-7, 1980.

MENDES, R.; WASSMANN, W. **Aspectos Históricos da Patologia do Trabalho.** In: *Patologia do Trabalho*. Mendes, R. (Org.) e colaboradores. 2. ed. São Paulo: Editora Atheneu, 2005.

MENDES, R. **Medicina do Trabalho no Brasil: conhecer melhor suas raízes e sua(s) história(s) pode nos ajudar a construir a Medicina do Trabalho que desejamos.** 3.ª Reunião Científica da ANAMT. São Paulo, 8 de setembro de 2014. [apresentação *PowerPoint*].

MENDES, R. (Org.) *et al.* **Dicionário de saúde e segurança do trabalhador: conceitos, definições, história, cultura.** Novo Hamburgo/RS: Proteção Publicações, 2018.



MINISTÉRIO DO TRABALHO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO. **Portaria ministerial n.º SCm 51**, de 13 de abril de 1939. Aprova o quadro de indústrias insalubres.

MINISTÉRIO DO TRABALHO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO. Departamento Nacional do Trabalho. Divisão de Higiene e Segurança do Trabalho. **Legislação Brasileira sobre Higiene do Trabalho**. Rio de Janeiro, 1947. [Separata].

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL. **Portaria n.º 491**, de 16 de setembro de 1965. Revisa e atualiza os quadros das atividades e operações insalubres, estabelecendo limites para exposição ao calor excessivo e ao ruído.

MINISTÉRIO DA SAÚDE. **Fundação Serviços de Saúde Pública. 30 anos de atividades em saúde pública: 1942-1972**. Rio de Janeiro: FSESP, 1972.

MOREIRA LIMA, M. M. T. **A Higiene Ocupacional na Fundacentro: suas origens e contribuições**. **Revista ABHO de Higiene Ocupacional**, n. 46, 2017. [A construção da história da higiene ocupacional no Brasil (Parte III)].

MOREIRA LIMA, M. M. T. **John Jacob Bloomfield: um higienista americano que fez história na América latina**. **Revista ABHO de Higiene Ocupacional**, n. 47, 2017.

NOGUEIRA, D. P. **O Ensino da Higiene do Trabalho no Brasil**. **Revista ABHO de Higiene Ocupacional**, n. 1, 2002. [A construção da história da higiene ocupacional no Brasil (Parte II)].

PEIXOTO, A.; FAVERO, F.; RIBEIRO, L. **Medicina legal dos acidentes do trabalho e das doenças profissionais**. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 1926.

PEIXOTO, A. *et al.* **Acidentes do trabalho**. Rio de Janeiro: Ed. Guanabara, 1934. 463 p.

PEIXOTO, A. **Higiene, Higiene Geral**, v. I, cap. IV – **Trabalho: Higiene Industrial**. p. 90-409. Rio de Janeiro: Livraria Francisco Alves, 6.ª ed., 1938.

REDONDO, S. F. **Situação da Higiene e Segurança do Trabalho no Brasil**. **Saúde Ocup. Seg.** n. 5, 1968.

REIMBERG, C. O. **Fundacentro: meio século de segurança e saúde no trabalho**. São Paulo: Fundacentro, 2016.



SAAD, I. F. S. D.; FANTAZZINI, M. L. **Metodologias de avaliação ambiental: Fundacentro uniformiza procedimentos em higiene do trabalho**. Fundacentro Atualidades em Prevenção de Acidentes – FAPA, v.18, n. 215, nov. 1987.

SAAD, I. F. S. D. Panorama da formação de higienistas ocupacionais e técnicos higienistas ocupacionais no Brasil. **Revista ABHO de Higiene Ocupacional**, n. 24, 2011.

SANTOS, A. M. A. *et al.* **Introdução à Higiene Ocupacional**. 2. ed., São Paulo: Fundacentro, 2004.

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA. **Higiene e Segurança Industrial. Sesi 18 anos** - Divisão de Assistência Social. São Paulo: Sesi, 1966. [Separata]

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA. **Inquérito Preliminar de Higiene Industrial no Município de São Paulo**. SÃO PAULO: Sesi, 1955. [Mimeografado]

SERVIÇO SOCIAL DA INDÚSTRIA. **Sesi: um laboratório pioneiro em saúde ocupacional**. *Rev. Bras. Saúde Ocup.* 3 (10), p. 60-1, 1975

GANASOTO, J. M. O. *et al.* **NR-15: um pouco de sua história e considerações do grupo que a elaborou**. **Revista ABHO de Higiene Ocupacional**, n. 21, 2010.

SOUTO, D. F. **Saúde no Trabalho: uma revolução em andamento**. 2. ed., Rio de Janeiro: SENAC Nacional, 2007.

TAYLOR, G. J.; GONDIM, P. M. **Desenvolvimentos recentes da higiene industrial no Brasil**. *Rev. Serv. Especial Saúde Pública*, 7(2): 583-93, 1955.

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Escola Politécnica. Departamento de Engenharia de Produção. **Higiene e Segurança do Trabalho**. São Paulo: 1969. 146 p. [Mimeografado].

UNIVERSIDADE DE SÃO PAULO. Faculdade de Saúde Pública. Centro de Memória da Saúde Pública. **Portas da Memória: Benjamim Alves Ribeiro**.

Serviços

✓ Análises Químicas

Análises laboratoriais 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 Silica Livre Cristalina pelo método de Difração de Raios X.

✓ 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.

✓ Consulte nossa tabela completa de agentes.



Disponibilizando a expertise acumulada em décadas de experiência no segmento, o laboratório **UniAnalysis** atua na prestação de serviços de análises laboratoriais de amostras de Higiene Ocupacional, Meio Ambiente e Materiais.

Possuímos uma infraestrutura completa para os processos e necessidades internas, que permite a constante ampliação do roll de análises e a implementação de novas técnicas laboratoriais.

O Laboratório participa regularmente do **PICC** (Programa Inter laboratórios de Control de Calidad) do **INSHT** (Instituto Nacional de Seguridad e Higiene em el Trabajo) da Espanha, com o cadastro ativo sob o número 163.

Esse programa é ligado ao **PAT** (Proficiency Analytical Testing Program) da **AIHA** (American Industrial Hygiene Association).

Acreditado pela **CGCRE** em conformidade com a norma **ABNT NBR ISO/IEC 17025**.



www.unianalysis.com.br



ENHANCER
ABNT NBR
ISO/IEC 17025



CERTIFICADO DA COORDENAÇÃO GERAL DE ACREDITAÇÃO
DO INMETRO CONFORME ABNT NBR ISO/IEC 17025



A TRAJETÓRIA DE UM TOXICOLOGISTA PELOS CAMINHOS DA HIGIENE OCUPACIONAL

Sérgio Colacioppo^(*)

Em 1972, quando ainda cursava o último ano do curso de graduação em Farmácia e Bioquímica, foi aberta uma vaga de docente na Faculdade de Saúde Pública da Universidade de São Paulo – FSP-USP na área de Saúde Ocupacional (hoje Saúde do Trabalhador). À época, havia apenas dois professores de Medicina do Trabalho (Diogo Pupo Nogueira e Jorge da Rocha Gomes) e um de Laboratório Químico (Herbert Stettiner).

Fui aprovado no concurso, mas somente tomaria posse após o término da graduação em janeiro de 1973. Enquanto aguardava, fui convidado pelo Prof. Diogo a seguir os passos do Prof. Stettiner, que se aposentaria no ano seguinte. Assim, ainda no último ano da graduação, aconteceram os primeiros contatos com o *Laboratório de Higiene do Trabalho* e com o Prof. Stettiner, embora voltado apenas aos agentes químicos e com os poucos recursos da época, pacientemente me mostrou o campo da aplicação da Química à Saúde do Trabalhador.

Vale lembrar que o Prof. Stettiner foi um pioneiro da Higiene Ocupacional e, por isso, dedicamos a ele uma menção especial em separado ao final desta narrativa, como homenagem póstuma.

Os conhecimentos transmitidos pelo Prof. Stettiner, mesmo limitados à Química aplicada à Saúde do Trabalhador, foram fundamentais, o marco inicial para que eu “descobrisse” a disciplina de Higiene Ocupacional no seu sentido mais amplo.

Paralelamente aos primeiros contatos com o Prof. Stettiner, ao saber de minha intenção de seguir carreira em Saúde do Trabalhador, a Prof.^a Dra. Esther Camargo de Fonseca Moraes, da Faculdade de Ciências Farmacêuticas, orientou-me dentro da Toxicologia, com ênfase na **Toxicologia Ocupacional**, que à época não existia ainda como disciplina formal.

Com a aposentadoria do Prof. Stettiner, me foi dada a incumbência, bastante peculiar, de ministrar aulas em cursos de pós-graduação, um dos quais acabara de me inscrever e era ainda aluno. Não foi tarefa simples para um recém-formado, contudo o esforço valeu a pena, tendo conseguido a efetivação como professor.

^(*) Higienista Ocupacional Certificado, HOC 0003. Farmacêutico-Bioquímico, Livre-docente em Higiene e Toxicologia Ocupacional, Ex-Professor Associado da Faculdade de Saúde Pública USP. Ex-Toxicologista Ocupacional da General Motors do Brasil, Ex-Diretor do Laboratório Toxikon.



Ao implantar a disciplina de Toxicologia Ocupacional dentro do conjunto de disciplinas de Saúde do Trabalhador, passei a compreender melhor a Saúde Pública e seu caráter preventivo, ficando difícil aceitar que um professor e pesquisador lidasse apenas com o diagnóstico e o tratamento de intoxicações ocupacionais, pois, desde os tempos dos pioneiros da Medicina Preventiva, sabe-se da necessidade da prevenção.

Não havia no Brasil cursos de HO, muito poucos e antigos equipamentos e nenhum laboratório especializado no assunto que prestasse serviços. A alternativa foi em 1977-78 realizar um segundo mestrado na Universidade do Texas/USA, no qual tive contato com a disciplina de HO com vários professores e principalmente com o Prof. James Hammond, com grande conhecimento teórico e prático de HO. Tive também o primeiro contato com a AIHA e, em seu Congresso, fiquei admirado com o grande número de profissionais interessados, equipamentos e laboratórios especializados, além dos diversos cursos específicos de HO oferecidos por várias universidades.

Assim, fiquei entre a Higiene e a Toxicologia, o que permanece até hoje, sendo Higienista e também Toxicologista, o que me parece bem adequado, pois existe grande interrelação entre estas duas ciências, sendo que a graduação em Farmácia e Bioquímica forneceu boa base de conhecimentos para atuar com segurança nas duas disciplinas, além de facilitar o diálogo com médicos e engenheiros ligados à Saúde do Trabalhador.

Creio ter sido o primeiro Farmacêutico-Bioquímico a seguir este caminho no Brasil e ainda um dos poucos. Com certeza alguns professores estrangeiros já o trilharam, entre eles cite-se Dr. Frank Patty, que, além de Farmacêutico-Bioquímico de formação, foi pioneiro na Higiene e Toxicologia Ocupacional e expoente no cenário mundial, tendo implantado na década de 1940 os Programas de Higiene Industrial na Corporação da General Motors e foi o primeiro autor dos livros até hoje reeditados e tido como uma das principais referências no assunto: *Patty's Industrial Hygiene and Toxicology*.

Alguns “altos e baixos” ao longo dos anos

Na década de 1970, eram raríssimos os profissionais em HO para troca de informações. Nas universidades, não consegui localizar nenhum. Com a Criação da Fundacentro em 1966 e a instalação do Departamento Técnico a partir de 1970, tivemos oportunidade de ter contato com seus “pioneiros” (Joe Cox e colegas) mas todos, como eu, iniciando na área com muita vontade, embora com poucos recursos.

Antes da construção da Sede Nacional na Rua Capote Valente, a Fundacentro funcionava na Rua Traipu (em São Paulo) em uma casa adaptada. Em 1972, em um esforço conjunto com a Universidade de São Paulo a Divisão de Química da Fundacentro, à época com uma única química – Cleide Bernardes



Pezza, passou a funcionar na FSP/USP, inicialmente com o Prof. Stettiner e depois comigo.

O laboratório cresceu e, após alguns anos, tinha seis funcionários além dos administrativos da USP, e o laboratório da Divisão de Química da Fundacentro lá funcionou até a década de 1990 quando passou para a Sede Nacional.

No período inicial deste “novo” laboratório, diversas análises pioneiras foram implantadas, citando-se algumas:

- Chumbo no sangue ou no ar por método colorimétrico e posteriormente por absorção atômica;
- ALA – ácido delta amino levulínico na urina;
- Diversos metais no ar por absorção atômica;
- Mercúrio por absorção atômica sem chama;
- DDT e PCB em tecido gorduroso humano por cromatografia gasosa, pesquisa pioneira à época;
- Prestação de serviços à comunidade, colaborando com diversas empresas na avaliação de riscos químicos.

Com a saída do pessoal da Fundacentro e a aposentadoria do pessoal da USP, sem reposição em uma política “autofágica” da USP, o Laboratório encerrou suas atividades em meados de 2005.

Voltando a 1978, ocasião em que iniciava o meu programa de doutorado e o Dr. Jorge da Rocha Gomes iniciava seu trabalho de livre-docência, montamos um projeto ambicioso para a época, de fazer um levantamento das condições de saúde e do ambiente de trabalho de soldadores com solda MIG em uma grande indústria metalúrgica, com avaliações médicas dos expostos e avaliações ambientais de fumos metálicos. Muitas dificuldades práticas se apresentaram e arduamente foram sendo superadas. Além das avaliações médicas e toxicológicas de centenas de soldadores, o projeto previa coleta de cerca de 400 amostras de ar de jornada completa, na época de 9h e 36min., das 6 horas da manhã até 16h30 e análise de sete metais em cada amostra. A universidade possuía na ocasião apenas duas bombas de coleta, e enfrentávamos dificuldades na importação de equipamentos e acessórios inclusive para instalar e operar o já existente equipamento de absorção atômica que seria utilizado nas análises.

Novamente, a Fundacentro entrou como colaboradora, e a Divisão de Higiene do Trabalho participou ativamente com seu pessoal e com diversas bombas de coleta. Mas não dispúnhamos de calibradores portáteis e automáticos e fazíamos a calibração da vazão inicial e final de todas as bombas com uma única bureta.



Apenas para mostrar a dificuldade, o local de trabalho era a cerca de 40 km de nossas residências e precisávamos calibrar 10 a 12 bombas, fazer a adaptação do porta-filtro no interior do elmo do soldador e iniciar as coletas às 6 horas, acompanhar as coletas, recolher as bombas às 16h30, realizar nova calibração e preparar tudo para o dia seguinte, saindo da indústria não antes das 19h. Quanto às análises, foram efetuadas no Laboratório da General Motors, que gentilmente permitiu que fossem por mim lá realizadas.

Cito estes fatos, para mostrar um pouco do trabalho em equipe, fundamental em nossa atividade prática, e para que se tenha uma comparação com os dias de hoje em que temos muito mais facilidades para realizar diversos projetos, por mais complexos que sejam, bastando para tal um real envolvimento da equipe e disposição para superar os pequenos obstáculos hoje existentes e realmente proteger a saúde do trabalhador, e não apenas ficarmos discutindo se este tem ou não direito ao adicional de insalubridade ou aposentadoria especial!

Mais um pouco da USP

Em 1976, concluí o primeiro mestrado com ênfase em HO da Universidade de São Paulo, que versou sobre questões práticas de Laboratório de HO e também uma boa revisão sobre os aspectos toxicológicos do mercúrio. Em 1984, apresentei a primeira tese de doutorado da USP com o foco em HO | Riscos Químicos. Recordo que houve certa dificuldade em se determinar uma banca examinadora, pois não havia no Brasil doutores em Higiene Ocupacional.

Como curiosidade, o Prof. Diogo Pupo Nogueira possuía o título de “Doutor em Higiene do Trabalho”, contudo este título foi obtido em 1968 no então “Instituto de Hygiene” e, como já mencionado, àquela época Higiene do Trabalho era sinônimo de Medicina do Trabalho, inclusive sua tese versou sobre organização de um Serviço de Medicina Ocupacional.

Entre as décadas de 1970 e 2000 na Área de Saúde do Trabalhador da FSP-USP, tínhamos vários professores nas disciplinas de Medicina do Trabalho, Segurança do Trabalho, Higiene e Toxicologia Ocupacional, Toxicologia Ambiental, Ventilação Industrial, Organização do Trabalho, Trabalho em Turnos e Noturno, Ergonomia e Radiações. Com grande número de alunos, com grande produção de dissertações e teses na área, com a USP caminhando para ser uma Universidade Classe Internacional. O primeiro mestrado sob minha orientação foi concluído em 1990 e, até 2013, foram orientados 23 mestres ou doutores apenas nas áreas de Higiene ou Toxicologia. Dezenas de outros foram orientados pelos demais professores.

Em 1973, na FSP e em convênio com a Fundacentro, foram criados os primeiros cursos de Medicina do Trabalho e Engenharia de Segurança do Trabalho que tinham, entre outras, as disciplinas de Higiene Ocupacional e de Toxicologia Ocupacional. Juntamente com outros autores, os pro-



fessores da USP escreveram vários capítulos para os livros básicos destes cursos, disseminados por todo Brasil, e os professores da USP participaram ministrando aulas da grande maioria deles.

A partir de 2005 aproximadamente, apesar de termos no governo um Partido *dos Trabalhadores*, ao contrário do que seria esperado, a área de Saúde do Trabalhador na Universidade de São Paulo foi sendo reduzida à medida que os professores foram aposentados e hoje se reduz à Professora Frida Marina Fischer, que também se aproxima da aposentadoria. Este fato, infelizmente, é observado em vários setores da USP. Não vou tecer comentários sobre o nível técnico e/ou ideológico dos atuais professores e alunos, mas é com tristeza que vejo o declínio daquela universidade *que teve e tem* tudo para ser uma das melhores do mundo.

Algumas experiências na General Motors do Brasil

Em 1978, já planejando o doutorado mais dirigido à prática de HO e ciente da dificuldade de trabalhar somente “na teoria”, coincidentemente, fui convidado pelo Prof. Dr. Satoshi Kitamura, atualmente docente da Unicamp e então coordenador de Medicina de Trabalho da GMB-General Motors do Brasil, para assumir o cargo de Toxicologista Ocupacional naquela empresa. Assim, houve redução da carga horária na USP, dando oportunidade de lidar com a teoria e a prática

A passagem por 12 anos na GMB, proporcionou-me vivência ímpar de relacionamento profissional e principalmente o contato direto e diário com os problemas práticos de Higiene e de Toxicologia Ocupacional. A primeira atribuição foi a criação de um sistema prático de avaliação da exposição ocupacional a chumbo de trabalhadores expostos a este metal, em uma fábrica de baterias automobilísticas.

Naquela época somente a FSP/USP realizava dosagens de chumbo no sangue por absorção atômica, e um laboratório semelhante foi implantado na GMB, posteriormente ampliado para determinação de solventes no ar por cromatografia e, por fim, logo após minha saída em 1991, foi desativado, encerrando um ciclo dentro da indústria, por falta de um profissional adequado para sua continuidade e, também, pela política das empresas em geral, de terceirizar as atividades não fundamentais e manter apenas aquelas mais intimamente ligadas ao processo produtivo (*core activities*).

A terceirização naquele momento já era possível, pois a grande maioria das empresas, inicialmente consideravam os dados de avaliações ambientais e biológicas da exposição a agentes químicos como **absolutamente confidenciais**, mas, no final da década de 1980, passou-se gradualmente para uma nova política, em que se reconheceu o direito do trabalhador de conhecer os riscos aos quais está exposto e os resultados das avaliações a que fossem submetidos direta ou indiretamente. Tive a satisfação de ter feito parte desse processo de mudança. Por outro lado,



a existência à época de laboratórios externos e confiáveis também influenciou na opção pela terceirização.

Na GMB, tive ainda a oportunidade de desenvolver o Programa de Controle de Materiais Perigosos, pois lá se utilizam centenas de produtos químicos que devem merecer atenção especial e serem avaliados em relação ao risco do ponto de vista da Higiene e da Toxicologia Ocupacional. Assim, o seu uso era autorizado ou não e indicadas as medidas de controle adequadas tais como: aprovação prévia de compras, armazenagem, rotulagem, sinalização, primeiros socorros, treinamento para todos os envolvidos e acompanhamento adequados.



Foto: Faculdade de Saúde Pública da USP, que ainda mantém na fachada sua designação original.



UM PIONEIRO DA QUÍMICA VOLTADO PARA A HIGIENE OCUPACIONAL

Colaboração: Sérgio Colacioppo, membro ABHO, HOC 0003



Herbert Martin Albert Stettiner (1903-1976), nascido na Alemanha, Bacharel em Química, em 1925, e Doutor em Ciências, em 1928, pela Universidade de Berlim, foi também, além de um químico alemão pioneiro no Brasil, um pioneiro da Higiene Ocupacional. Em 1933, imigrou para o Brasil. A convite da Universidade de São Paulo (USP), que iniciava a criação da Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras, juntamente com o Prof. Dr. Heinrich Rheinboldt (1891-1955), também alemão, participou da criação e estruturação do **primeiro Laboratório de Química** daquela faculdade e das disciplinas de química que, à época, eram conhecidas como “Cátedras”¹. Deste núcleo inicial e com o auxílio de outros pioneiros, surgiu o atual **Instituto de Química da USP**.

Como curiosidade, lembramos que as primeiras aulas de Química juntamente com o Prof. Rheinboldt, no início da década de 1940, tiveram lugar em um espaço cedido pela Faculdade de Medicina da USP, na Av. Dr. Arnaldo e ministradas em francês, pois, além de pouco conhecido, o idioma alemão não era bem aceito em virtude da 2.^a Guerra Mundial. Somente anos mais tarde, já naturalizados brasileiros, eles passaram a ministrar aulas em português.

¹Observa-se que “Cátedra” é hoje um Departamento, “Hygiene do Trabalho” à época é o que se entende hoje como Medicina do Trabalho e “Instituto de Hygiene” é hoje Faculdade de Saúde Pública, embora na fachada do seu edifício principal se encontre a antiga denominação, na antiga ortografia com “y”.



Em 1951, o Prof. Benjamim Alves Ribeiro, após diversas atividades voltadas à Medicina do Trabalho, assumiu a **Cátedra de Higiene do Trabalho** no **Instituto de Higiene** da USP.

Em 1952, Prof. Stettiner foi convidado por ele para a instalação do **“Laboratório de Higiene do Trabalho”** na Cátedra de Higiene do Trabalho, o que seria hoje um “Laboratório de Higiene e Toxicologia Ocupacional”, pois lidava apenas com riscos químicos e alguns poucos indicadores biológicos de exposição. Pelo que se sabe, este foi o primeiro laboratório do gênero no Brasil e, pouco tempo depois, também foi montado o laboratório da Fundação SESP, em Niterói, com a colaboração dos higienistas americanos George Taylor e John Bloomfield.

O Dr. Stettiner realizou diversas pesquisas de cunho prático, tendo introduzido vários métodos analíticos, como as análises de metais por polarografia, análise de sílica cristalina por via úmida, coproporfirina urinária por ultravioleta e tricloroetileno no ar por colorimetria, entre outros, que foram fundamentais para a realização das primeiras pesquisas realizadas no Brasil referentes ao levantamento das condições de exposição ocupacional aos agentes químicos, inicialmente, até 1968, em conjunto com o Prof. Benjamim e com o Prof. Silas Fonseca Redondo. O Prof. Benjamim aposentou-se em 1968 época em que ocorreu uma grande reforma na Universidade e o Prof. Stettiner continuou ainda como colaborador.

Dr. Stettiner colocou em prática seus conhecimentos de Química e Higiene do Trabalho, ao trabalhar na indústria por cerca de cinco anos, mas nunca interrompeu sua colaboração com a USP e, mesmo aposentado, continuou em atividade de orientação e assessoria acadêmica.

Nosso reconhecimento a ele e ao seu trabalho voltado para a saúde dos trabalhadores brasileiros.



OUTROS PIONEIROS DA HIGIENE OCUPACIONAL

Pelo resgate histórico que este número da Revista ABHO está buscando, cabe aqui recordar o que se registrou na Revista n.º 19, de dezembro de 2009, na matéria da jornalista Cláudia Rolim **“ABHO: um sonho que virou realidade”**, que cita na narrativa da história da criação da ABHO alguns outros pioneiros de nossa área.

Nessa matéria, assim se fez a referência à história da HO e a alguns outros protagonistas:

“...a história se conta a partir de testemunhos, documentos, imagens e sons, mas na ausência de tais fontes de informações, a memória da humanidade se perde para sempre, ainda que feitos extraordinários tenham ocorrido de fato. Por isso, vale a pena incluir na história da Higiene Ocupacional o nome de Celso Antonio Rugai, que me contou, em um dos raros encontros que tive com ele, sua paixão e opção pela Higiene Industrial, após retornar dos EUA no final dos anos 50”, lembra Marcos Domingos. “Ele simplesmente mandou imprimir cartões de visita com o título de higienista industrial. Celso Rugai foi consultor da ABPA – Associação Brasileira para a Prevenção de Acidentes e escreveu vários artigos na Revista SOS. O Professor Diogo Pupo Nogueira, famoso médico da Faculdade de Saúde Pública da USP, deixou um excelente legado literário em muitas matérias publicadas nas revistas especializadas, incluindo temas de Higiene Ocupacional. Silas Fonseca Redondo, engenheiro químico, professor da Escola Politécnica da USP, recebeu uma bolsa de estudos do Governo dos Estados Unidos para participar de um curso de Higiene Industrial dado no Ministério da Saúde do Peru, em 1952. Em 1956, lecionava Higiene e Segurança do Trabalho na cadeira de Química Industrial da Engenharia da USP. Joe Wallace Cox, engenheiro, com mestrado em Engenharia Civil – Higiene Industrial pela Universidade de Michigan (EUA), trabalhou na Divisão de Higiene do Trabalho da Fundacentro, nos anos 72-74, e é autor de dois textos no capítulo de Introdução à Higiene do Trabalho, publicados na inesquecível coleção de apostilas de Engenharia de Segurança do Trabalho (Vol. 2) da Fundacentro. Martin Wells Astete contribuiu bastante para o aprendizado da Higiene Ocupacional como autor de vários textos sobre ruído e vibrações. João Vicente de Assunção, engenheiro químico, com mestrado em higiene industrial pela University of Pittsburgh, em 1974, deu sua parcela de contribuição ao ensinar e escrever sobre ventilação industrial. Ainda hoje, tendo já alcançado o título de Livre Docente da Faculdade de Saúde Pública da USP, continua lecionando ventilação e controle da poluição do ar em interiores.”...“Todos eles, pelo pioneirismo, merecem estar na galeria dos higienistas ocupacionais”, conclui Marcos Domingos.”

Os editores da Revista ABHO manifestam o reconhecimento da ABHO pelo trabalho destes e de outros tantos colegas da área prevencionista que, com suas ações, buscaram e buscam, ainda, a prevenção do adoecimento no trabalho e que, mesmo se não citados neste número histórico da Revista, merecerão sempre uma menção na evolução da Higiene Ocupacional no Brasil, cuja história está em construção.

CONHEÇA A CHROMPACK

Soluções em Medições Quantitativas para a área de SSMA

➤ Assistência Técnica
Multimarcas

➤ Fabricação de
Instrumentos
de Medição

➤ Treinamentos

➤ Locação

CHROMPACK

www.chrompack.com.br



Acústica e Vibração
Físico-Química
Óptica
Pressão
Temperatura e Umidade
Vazão e Velocidade de Fluídos



Bomba de
Amostragem
de Ar



@Chrompack



(11) 3384-9320



Assine a Revista ABHO!

Acesse:

store.abho.org.br



Falhamos ao imprimir a Revista 69 com a supressão de conteúdo do ARTIGO “**CONTRIBUIÇÕES DA ABHO PARA OS ANEXOS DE AGENTES QUÍMICOS DAS NR-9 E NR-15**”. Dada essa falha, o artigo está sendo republicado nesta edição. No entanto, pelo motivo de sua extensão, não se incluirá aqui o Quadro “**Consulta Pública MTP e Considerações da ABHO**”, uma vez que o mesmo está publicado em: www.abho.org.br/revistas A versão eletrônica da edição 69 contém o ARTIGO na íntegra.

Desculpem nossa falha.

CONTRIBUIÇÕES DA ABHO PARA OS ANEXOS DE AGENTES QUÍMICOS DAS NR-9 E NR-15

Luiz Carlos de Miranda Jr., Marcus Vinicius Braga Rodrigues Nunes,
Maria Margarida T. Moreira Lima, Mario Luiz Fantazzini ^(*)

Preocupam-nos muito as alterações propostas relativas aos anexos de agentes químicos da NR-15 e as propostas dos novos anexos voltados a esses agentes na NR-9 da Portaria 3.214/78, cujos textos foram disponibilizados em consulta pública recentemente encerrada. Na oportunidade, a ABHO fez contribuições pormenorizadas na consulta pública dos textos. Na edição de número 67 de nossa revista estão relacionadas as principais preocupações gerais e expectativas sobre os novos textos legais, assim como publicado extenso e detalhado artigo elaborado pelos colegas higienistas ocupacionais Mario Fantazzini e Marcus Vinicius Nunes, que apresentou os vários itens discutidos internamente em nossa associação, objeto de propostas de melhoria, inseridas tempestivamente no site da consulta pública.

A revisão dos anexos é oportunidade ímpar de serem publicadas atualizações que há muito já deveriam ter sido incorporadas às Normas Regulamentadoras 9 e 15. Não obstante, para que possamos contar com novos referenciais que orientem o trabalho dos higienistas ocupacionais e demais profissionais que atuam para promover a segurança e saúde dos trabalhadores, há que se considerarem diversos aspectos conceituais para que as alterações não tragam distorções técnicas, com consequências até mesmo no campo jurídico.

No site da ABHO (<https://www.abho.org.br/contribuicoes-da-abho-para-os-anexos-de-agentes-quimicos-das-nr-9-e-nr-15/>), se encontra o Quadro com a íntegra do que foi inserido pela ABHO no sítio gov.br referente à consulta publica.

^(*) *Higienistas Ocupacionais Certificados. Grupo de análise das propostas de alteração nos anexos de agentes químicos da NR-15 e inclusão de novos anexos para os agentes químicos na NR-9.*



Pela relevância do assunto e considerando que a discussão provavelmente se estenderá para 2023, publicamos em destaque no BOX as principais sugestões inseridas pela ABHO, reforçando nossas posições. Dessa forma, todos os nossos leitores poderão acompanhar desdobramentos relativos à adoção ou não de nossas recomendações.

REFORÇO DE POSICIONAMENTO DA ABHO SOBRE O ARCABOUÇO LEGAL EM ESTUDO PARA AGENTES QUÍMICOS POR MEIO DAS NR-9 E NR-15 DA PORTARIA 3.214/78

Entendemos ser importante reiterar aqui algumas recomendações oferecidas na consulta pública que julgamos essenciais nesta atualização normativa.

1. Parâmetros Estatísticos para Conformidade Normativa e Insalubridade

- O que deve ser claramente definido: um único parâmetro de julgamento (descriptor estatístico a ser obtido) e um único critério de julgamento (como comparar o descriptor com uma referência definida, usualmente o LEO, gerando um teste de conformidade claro e inequívoco).
- Em ambas as normas, seja na conformidade normativa (NR-9) como na insalubridade (NR-15), OS PARÂMETROS DEVEM SER IGUAIS, pois não se pode permitir a disparidade de uma norma ser atendida e a outra não (total insegurança jurídica), levando a desgastes sem fim entre litigantes, pois, obviamente, se eleva o argumento que histórica e logicamente uma decorre ou implica a outra (a não conformidade normativa e a insalubridade).
- Recomenda-se, especificamente, que seja estabelecido um sistema de avaliação e julgamento baseado na EN689, norma da Comunidade Europeia, que possui agilidade de decisão com poucas amostras e assegura equidade decisória.
- O descriptor estatístico recomendado é o Limite Superior de Confiança de 70% do Percentil 95 (equivalente ao Limite Superior de Tolerância 95%,70% - UTL95%,70%), em virtude do seu equilibrado balanço entre falsos positivos e falsos negativos (ou seja, não favorece nem prejudica ambas as partes, trabalhador e empregador), além de ser adotado/recomendado como descriptor estatístico regulatório por alguns países, como a França, o Reino Unido, a Holanda e a Bélgica.



2. Abordagem gradativa (por camadas) para estimativa da exposição

- O uso de avaliações qualitativas e quantitativas deve ser estruturado em camadas, aumentando-se o poder de confiança no julgamento segundo a robustez de cada abordagem.
- Deve-se elencar (relacionar na norma) os sistemas qualitativos existentes e amplamente aceitos por entidades globalmente respeitadas na área, de forma orientativa, e regerar o seu uso, com itens disciplinadores do poder de julgamento e decisão de cada sistema, assegurando-se a proteção do trabalhador. Sistemas qualitativos e semiquantitativos não prescindem de avaliações quantitativas estruturadas, a serem solicitadas pela norma quando requeridas (cf. regramento).

3. Limites de exposição ocupacional

É inconcebível dois quadros díspares de LEO regulatórios. Essa decisão agravará a insegurança jurídica. Recomendamos que:

- seja produzida com brevidade uma tabela única de LEO, com uma data limite para a fusão das duas tabelas existentes;
- os valores atualizados da tabela unificada devem ser obtidos por mecanismo que represente o consenso global sobre cada LEO, adotando-se a MODA (valor mais frequente) dentre os limites regulatórios presentes no banco de dados dos Valores Limites Internacionais do GESTIS;
- os LEO regulatórios também constem nos anexos da NR-9, como descrito acima (um mesmo parâmetro de julgamento e um mesmo critério de julgamento).

4. Matriz de avaliação de risco

- Não se recomenda a outorga de uma matriz de nível de risco imediatamente. Neste uso incipiente da NR-1, a própria norma-mãe não definiu matriz para o gerenciamento de riscos, o que nos parece acertado e até de boa cautela, pois deve-se dar tempo para que cada dimensão ocupacional (acidentes, ergonomia, higiene) encontre a melhor forma de expor suas necessidades de informação, análise e peculiaridades e, portanto, permita a adequada gestão de cada dimensão de riscos.



- Recomenda-se evitar ser determinístico, sendo preferível que não se defina um “formato único” para todas as dimensões ocupacionais e todos os tamanhos e características de empresas e ocupações.
- Adicionalmente, nas grandes referências conceituais da área de higiene ocupacional, o nível de risco (exposição x severidade) é associado à gestão de prioridade, e não aos níveis de controle do agente ou periodicidade de reavaliações.

5. Anexo 13 da NR- 15

Esse anexo é do tempo em que não havia metodologia e recursos suficientes para identificação e mensuração dos agentes químicos envolvidos. Manter esse Anexo, como se apresenta, é uma declaração evidente de negacionismo técnico. O conhecimento atual permite que os agentes envolvidos nos processos relacionados sejam reconhecidos, estudados, avaliados e gerenciados de forma que se assegure a proteção do trabalhador.

6. Definição de conceitos

Recomenda-se adotar o glossário proposto pela ABHO, tal qual apresentado, a fim de se evitar incorrer em equívocos conceituais por múltiplas definições do mesmo termo; cada conceito deve valer para todas as NR.

7. Escopo dos Anexos da NR-9

Não cabe a particularização das regulamentações a setores produtivos específicos, já que se trata de Norma e Anexos de caráter geral. A saber, por que sinalizar ação específica para a mineração (NR-22) quando há agentes cancerígenos em quase todos os processos industriais? Na apresentação da NR-9 de 1994 se indicou obedecer às demais NR, inclusive enfatizando as disposições da NR-7, o que deveria ser feito sobre esses dispositivos para todos os agentes de adoecimento no trabalho, criando assim a interface normativa principal para a prevenção.



Na Revista n.º 69, no ARTIGO TÉCNICO “APLICAÇÃO DE MÉTODOS QUALITATIVOS DE AVALIAÇÃO DE RISCOS QUÍMICOS”, à página 21, faltou acima da Tabela 1 a chamada: “Os enunciados das questões estão na Tabela 1. A pergunta número 10 foi discursiva.” Nessa mesma Tabela à página 22 foi omitida a indicação da questão n.º 18, a saber:

Questão 18	Há uso de <i>software</i> especializado em gerenciamento de riscos de Higiene Ocupacional, incluindo riscos químicos.
------------	---

Desculpem-nos mais essa falha.

A representante exclusiva do PortaCount no Brasil, está trazendo mais uma novidade!

AM520



8532



DustTrak



PortaCount



8534



AM520i



Além da bancada de calibração de PortaCounts, teremos uma nova bancada para calibrar medidores de partículas DustTrack e Monitor pessoal de partículas AM520, com novos procedimentos também dentro das diretrizes do fabricante TSI.

A Almont do Brasil está sempre investindo em inovação e tecnologia para atender nossos clientes com excelência e qualidade!

Entre em contato; nossos consultores estão disponíveis com as melhores soluções em segurança e meio ambiente personalizadas para sua empresa.

Contato:

📞 (11) 3488-9316

✉ comercial@almont.com.br

🌐 www.almont.com.br

almont
BRASIL

Ha décadas transformando segurança em qualidade de vida



APP HO



APP HO



Marcus Braga



Mario Fantazzini

IHSTAT-Bayes™

Marcus Vinícius Braga Rodrigues Nunes (*)

Mario Luiz Fantazzini (**)

O **IHSTAT-Bayes™** é um aplicativo desenvolvido por Jérôme Lavoué e seus colegas da Université de Montréal e publicado pela AIHA. Com o apoio de Daniel Drolet, o aplicativo foi adaptado para suportar uma versão multilíngue, incluindo a tradução portuguesa.

A versão 1.02 foi a última publicada e está disponível gratuitamente em:

<https://www.mindomo.com/fr/mindmap/ihstat-bayes-readme-page-1307476b1e5e45848268433e0ae475f5>

O material contém vídeo e slides instrutivos.

O aplicativo combina as recomendações do livro **Uma Estratégia para Avaliar e Gerenciar Exposições Ocupacionais** publicado pela AIHA e traduzido pela ABHO e os critérios de conformidade propostos na **EN 689:2018 – Workplace exposure. Measurement of exposure by inhalation to chemical agents. Strategy for testing compliance with occupational exposure limit values.**

As próximas edições do livro de estratégia da AIHA acompanharão essa ferramenta.

O aplicativo é baseado nas planilhas eletrônicas do Microsoft Excel® e calcula vários descritores estatísticos de exposição, usando um motor bayesiano, o mesmo adotado pelas ferramentas do *Expostats Bayesian Calculator*, disponíveis em: <https://expostats.ca/site/en/tools.html>

(*) Higienista Ocupacional Certificado, HOC 0103. Especialista registrado pela AIHA em *Exposure Decision Analysis (EDA Registry ID# 29355)*. Membro do Conselho Técnico da ABHO. Membro da ACGIH®, AIHA® e BOHS.

(**) Engenheiro de Segurança do Trabalho. Higienista Ocupacional Certificado, HOC 0005. Vice-Presidente de Estudos e Pesquisas da ABHO.



Esse motor é baseado no **Projeto Webexpo** do *Institut de recherche Robert-Sauvé en santé et en sécurité du travail* (IRSST), mais informações podem ser obtidas em:

<https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-1065.pdf?v=2023-04-24>

Esse motor inclui o tratamento ideal de dados censurados e o cálculo das probabilidades associadas às Categorias de Controle de Exposição (CCE) da AIHA.

O aplicativo **IHSTAT-Bayes™** fornece detalhes sobre o uso e interpretação de vários parâmetros, a saber: média geométrica (MG), desvio padrão geométrico (DPG), percentil 95, percentil escolhido pelo usuário, fração de excedência e média aritmética. A maioria desses parâmetros estatísticos é acompanhada do limite de confiança superior de 70% e 95%, o que confere a obtenção do limite de tolerância superior ($LTS_{95\%,70\%}$ e $LTS_{95\%,95\%}$). O limite de tolerância superior a 70% é o parâmetro de decisão da EN689 e até então havia outras poucas opções para seu cálculo; portanto, este é um importante recurso.

As *inputs* do **tradicional IHSTAT™** permanecem, embora foram retiradas: estatística descritiva, teste de bondade de ajuste pelo Teste de Shapiro-Wilk para a distribuição lognormal e normal, gráfico de probabilidade e regressão linear e estatística paramétrica normal.

Todavia, foram adicionados ao **IHSTAT-Bayes™**:

- o gráfico Quantil-Quantil para avaliar se a presunção lognormal é razoável, sendo condicionado a, no mínimo, 5 (cinco) amostras com pelo menos 3 (três) detectadas;
- o tratamento de dados censurados com técnica bayesiana; e
- sobretudo, as probabilidades do percentil 95 cair em cada uma das CCE.

As CCE suportam a comunicação de risco mais efetiva por serem visuais e de fácil compreensão. Aqueles que assistiram à palestra do Dr. John Robert Mulhausen Ph.D., CIH, CSP, FAIHA no Congresso ABHO 2021 sobre os dez Imperativos da estratégia para avaliar e gerenciar exposições recordarão da importância de adotar as CCE na prática profissional do higienista. Atualmente, a AIHA disponibiliza gratuitamente o *Top 10 Imperatives for the AIHA Exposure Risk Management Process Presentation* no link: <https://learning.aiha.org/courses/34222>

Um simples experimento numérico pode mostrar a equivalência entre os protocolos NIOSH/AIHA, pois, quando o Limite de Exposição Ocupacional (LEO) coincide com o $LTS_{95\%,95\%}$, há não mais que 5% de probabilidade de sobre-exposição, com 95% de confiança, e a probabilidade do percentil 95 cair na CCE 4 (> LEO) será inferior a 5% (aproximadamente como é demonstrado na Figura 1).

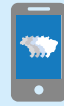
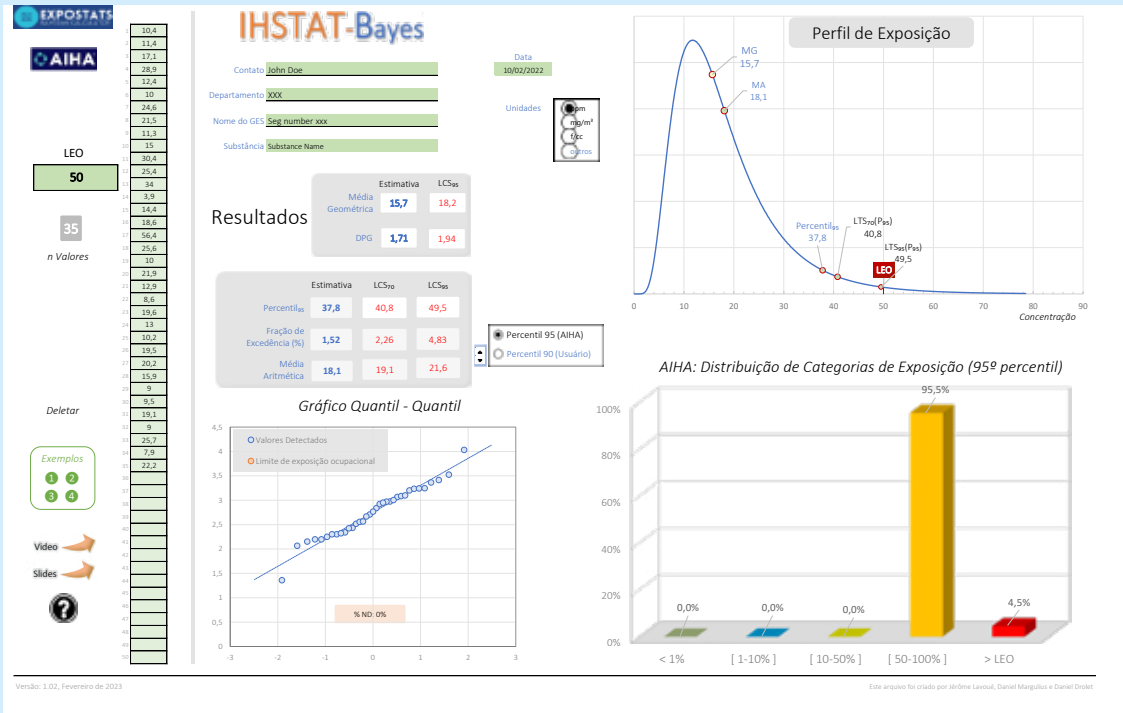


Figura 1 - TELA DE APRESENTAÇÃO DOS RESULTADOS DO IHSTAT-Bayes™



Fonte: LAVOUÉ (2023).

Um outro ponto relevante é a aproximação entre os pensamentos higiênicos a respeito de tolerabilidade que se instala nesta empreitada conjunta que reúne as *intelligentsias* americana, canadense e, por extensão, europeia, algo que os higienistas só têm a comemorar.

Ainda, o IHSTAT-Bayes™ apresenta:

- ilimitadas medições para tratamento;
- os Limites de Quantificação (LQ) são considerados na estimativa imparcial da MG e do DPG (tal qual no Anexo H da EN689) e do LTS;
- incorporara um motor bayesiano feito sob medida associado à simulação estocástica de Monte Carlo acoplada a Cadeias de Markov (MCMC);
- a apreciação *a priori* de Bayes do algoritmo é selecionada aleatoriamente de forma ampla de modo que os resultados são ligeiramente diferentes dos aplicativos com técnicas frequentistas, tal como o IHDDataAnalyst;
- um ambiente *a priori* bayesiano resultante de uma premissa “fracamente” direcional para a média (na forma de uma distribuição uniforme) e de uma base de dados de monitoramentos oriunda das pesquisas de Kromhout, Symanski e Rappaport (1993) e Rappaport, Kromhout e Symanski (1993) para o desvio padrão geométrico (uma distribuição lognormal na qual 70% desta está contida entre 1,5 e 4,5).



Referências

AIHA. **Uma estratégia para avaliar e gerenciar exposições ocupacionais**. 4. ed. Tradução: Luiz Carlos de Miranda Jr.; Mario L. Fantazzini; Osny F. Camargo; Wilson N. Holiguti. São Paulo: ABHO, 2021. 594 p. Título original: A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures. ISBN 978-1935082460.

AIHA. **AIHA Risk Assessment Tools**. Falls Church: AIHA, 2023. Disponível em: <https://bit.ly/aiha-risk-assessment> Acesso em: 13 mar. 2023.

AIHA. **Top 10 Imperatives for the AIHA Exposure Risk Management Process Presentation Recording**. Falls Church: AIHA, 2023. Disponível em: <https://learning.aiha.org/courses/34222> Acesso em: 13 mar. 2023.

BOHS/NVvA. **Testing Compliance with Occupational Exposure Limits for Airborne Substances**. Derby: BOHS, 2011.

CEN. **Workplace exposure - measurement of exposure by inhalation to chemical agents - strategy for testing compliance with occupational exposure limit values (EN 689)**. Bruxelas: CEN, 2018.

IRSST. **WebExpo: Towards a Better Interpretation of Measurements of Occupational Exposure to Chemicals in the Workplace**. Quebec: IRSST, 2020. Disponível em: <https://www.irsst.qc.ca/media/documents/PubIRSST/R-1065.pdf?v=2023-04-24> Acesso em: 24 abr. 2023.

KROMHOUT, Hans; SYMANSKI, Elaine; RAPPAPORT, Stephen M.. A comprehensive evaluation of within-and between-worker components of occupational exposure to chemical agents. **Ann Occup Hyg**, 37, 1993. p. 253–270.

LAVOUÉ, Jérôme. **IHSTAT-Bayes**. [s.l.], 2023. Disponível em: <https://www.mindomo.com/fr/mindmap/ihstat-bayes-readme-page-1307476b1e5e45848268433e0ae475f5> Acesso em: 13 mar. 2023.

LAVOUÉ, Jérôme *et al.* Expostats: A Bayesian Toolkit to Aid the Interpretation of Occupational Exposure Measurements. **Annals of Work Exposures and Health**, vol. 63, n. 3, 2019. p. 267–279.

RAPPAPORT, Stephen M.; KROMHOUT, Hans; SYMANSKI, Elaine. Variation of exposure between workers in homogeneous exposure groups. **Am Ind Hyg Assoc J**, 54, 1993. p. 654–662.

SAVE THE DATE



**17º CONGRESSO BRASILEIRO
DE HIGIENE OCUPACIONAL - CBHO**

**30º ENCONTRO BRASILEIRO DE HIGIENISTAS
OCUPACIONAIS - EBHO**

FEIRA DE PRODUTOS E SERVIÇOS DE HO

28 a 30 de agosto de 2023

Centro de Convenções Rebouças

Av. Rebouças, 600 - Pinheiros/SP

**EXCELÊNCIA EM HIGIENE OCUPACIONAL: GARANTIA DE
SAÚDE PARA OS TRABALHADORES, HOJE E NO FUTURO.**

CHAMADA PARA TRABALHOS TÉCNICOS

Encontram-se abertas as inscrições para os trabalhos técnicos (Temas Livres) que deverão estar relacionadas às seguintes temáticas:

1. Atividades em etapas fundamentais da HO: Antecipação, Reconhecimento, Avaliação ou Controle de Agentes Ambientais;
2. Atividades de desenvolvimento de padrões, normativas ou protocolos técnicos em HO;
3. Atividades periciais que demandaram estudos especiais ou desenvolvimento de soluções específicas;
4. Práticas bem-sucedidas de HO, com descrição detalhada dos procedimentos e resultados;
5. Ações técnico-legais de HO oriundas de demandas Previdenciárias;
6. Aspectos jurídicos vinculados a ações envolvendo Agentes Ambientais;
7. Gestão de riscos ocupacionais, que incluem gestão de exposições a agentes ambientais;
8. Usos de novas tecnologias de antecipação, reconhecimento, avaliação ou controle de riscos ambientais;
9. Comunicações ou alertas sobre novos riscos ocupacionais no âmbito da HO;
10. TI aplicada à Higiene e Saúde Ocupacional;
11. Experiências de desenvolvimento do PGR da NR-01 no que diz respeito aos riscos ambientais.

As apresentações ocorrerão no período de 28 a 30 de agosto de 2023, presencialmente em São Paulo – SP.

ORIENTAÇÕES GERAIS Dinâmica de aprovação para 2023

Em 2023 os trabalhos terão inicialmente uma aprovação preliminar, a partir do seu resumo submetido. Os trabalhos aprovados preliminarmente deverão ser reapresentados em sua forma final, para a aprovação definitiva. Para os trabalhos aprovados em forma definitiva, deverá ser feita a apresentação em Power Point® ou pdf®, que será aprovada para o congresso, e não deverá ser alterada. Ver as normas para a apresentação mais adiante.

RESUMO > FORMA FINAL > APRESENTAÇÃO

Calendário

1. Envio de resumo para aprovação preliminar
 - a. Data limite para envio - 30/05/2023
 - b. Retorno para o interessado – até 16/06/2023
2. Envio do trabalho completo para aprovação definitiva
 - a. Data limite para envio 10/07/2023
 - b. Retorno para o interessado – até 11/08/2023

3. Envio da apresentação que será usada no Congresso
 - a. Data limite para envio - 15/08/2023

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

- Os trabalhos serão selecionados para apresentação oral;
- Para o bom andamento e cumprimento da agenda do Congresso, é imprescindível que o palestrante respeite o tempo máximo concedido para a sua apresentação. Como orientação geral, para uma apresentação de 20 minutos, é recomendado um PowerPoint entre 10 e 15 slides;
- Não serão aceitos trabalhos que tenham apelos comerciais ou institucionais ou que visem à divulgação de produtos ou serviços, bem como aqueles que não incluam aspectos de Higiene Ocupacional;
- Os trabalhos aprovados devem seguir os critérios de apresentação conforme orientação que a secretaria da ABHO encaminhará e, depois de entregues, não devem sofrer quaisquer alterações.

Orientações de envio para Avaliação Técnica

Os interessados em apresentar seus trabalhos durante o “17º Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional e 30º Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais” deverão enviar o resumo para secretaria@abho.org.br com o assunto: Trabalho Técnico CBHO 2023

Os resumos deverão seguir o padrão listado abaixo:

- título;
- nome completo do(s) autor(es), destacando o apresentador;
- endereço de email e números de telefones;
- O texto do resumo deverá contemplar em parágrafo único: introdução/ contextualização; objetivos; método; resultados; conclusão ou considerações finais (sem haver separação desses itens em títulos ou subtítulos);
- Palavras-chave: inserir de 3 a 5 palavras-chave em ordem alfabética no campo destinado;
- A revisão ortográfica e gramatical do trabalho deverá ser feita antes da submissão e será de responsabilidade dos autores. (Não serão permitidas correções);
- Não serão aceitas figuras nem tabelas no resumo (serão aceitas no trabalho final);
- Há necessidade de apresentação de referências bibliográficas;
- Máximo de 500 palavras.

O resumo é a principal fonte de dados para a comissão julgadora dos trabalhos, portanto, o texto deve ser elaborado com as informações e os cuidados necessários.

Cuidados adicionais para o trabalho em forma final

Roteiro sugerido

- Título;
- Autores e qualificação em rodapé;
- Resumo executivo;
- Introdução / Antecedentes;
- Métodos / descrição;
- Resultado Obtidos / Discussão;
- Conclusões;
- Recomendações;

Instruções para a apresentação

- Deve ser usado o template do Congresso (condição obrigatória);
- Buscar um objetivo de uso de 1 a 1,5 slides por minuto do tempo disponível (10 a 15 slides para a apresentação de 20 minutos);
- O moderador indicará o tempo remanescente e fará intervenções para garantir que o tempo seja o previsto. O moderador poderá interromper a apresentação com tempo excessivo. Procure “ensaiar” sua apresentação para que caiba no tempo disponível.

IMPORTANTE: Os trabalhos selecionados permitirão que o apresentador participe do Congresso sem cobrança de taxa de inscrição.

PARCEIROS DIAMANTE



PARCEIROS OURO



PARCEIROS BRONZE



APOIO



QUER SER UM PARCEIRO?

Entre em contato através do e-mail eventos@abho.org.br



www.abho.org.br

(11) 3081-5909 | eventos@abho.org.br



LANÇAMENTO DO LIVRO: TLVs® & BEIs® ACGIH® 2023



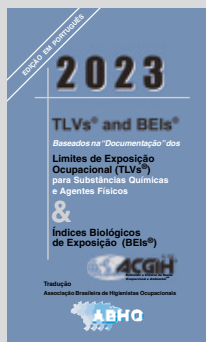
Em 29 de março último, o presidente da ABHO, Luiz Carlos de Miranda Jr., e o Higienista Ocupacional Certificado Osny Ferreira de Camargo, coordenador geral da tradução da publicação americana e ex-presidente da associação, participaram de uma “live” pelo Youtube no canal do Professor Gustavo Rezende. O foco principal foi o lançamento da edição 2023 do Livro TLVs® & BEIs®.

Além do lançamento do livro, de extrema importância para os profissionais da Higiene Ocupacional e outros que atuam na segurança e saúde dos trabalhadores, Miranda e Osny sanaram algumas dúvidas de alguns dos participantes e expuseram aspectos relevantes sobre a história da tradução do livro, detalhes relacionados às atualizações publicadas pela ACGIH®, sobre o empenho dos envolvidos nesse projeto em lançar o livro no menor tempo possível e outros temas que valem a pena conferir.

Durante o evento, que contou com quase 100 participantes, foi disponibilizado um exemplar do livro para o sorteio e Anya Gomes Claudino Sales, de Fortaleza, foi a colega contemplada. Curiosidade: Anya recentemente foi aluna de Miranda que ministrou aulas na UNIFOR, universidade na qual ela fez sua especialização em Higiene Ocupacional.

A ABHO agradece a iniciativa de seu membro, o Higienista Ocupacional Certificado Gustavo Rezende, que propiciou o lançamento do livro em seus canais de comunicação. Gustavo se mantém incansável no objetivo de difundir a HO pelo Brasil.

Caso o leitor tenha perdido esse lançamento e os assuntos discutidos, a “live” está gravada. Para assistir, buscar o link a seguir: <https://www.youtube.com/watch?v=ysfDnPargC0>



TLVs® e BEIs® 2023

Compre em:
store.abho.org.br



CURSO MODULAR DE HIGIENE OCUPACIONAL - II EDIÇÃO

presencial ou on-line

A ABHO – Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais, iniciou a II Edição do Curso Modular em Higiene Ocupacional, em março de 2022. A II edição tem sido um sucesso, confira o resultado dos cinco módulos realizados no período entre outubro de 2022 e março de 2023.



MÓDULO VII- VIBRAÇÃO

16 horas/aula (híbrido)

Realizado em: 21 e 22/10/22.

Docente: Eduardo Giampaoli

Quantidade de alunos: 25 (18 alunos responderam a pesquisa)



MÓDULO VIII - TOXICOLOGIA

16 horas/aula (on-line)

Realizado em 18 e 19/11/22

Docente: Sérgio Colacioppo.

Quantidade de alunos: 18 (14 alunos responderam a pesquisa)



MÓDULO IX - ILUMINAMENTO EM AMBIENTES INTERNOS DE TRABALHO

8 horas/aula (on-line)

Realizado em: 10/12/22.

Docente: Amleto Landucci Jr.

Quantidade de alunos: 20 (6 alunos responderam a pesquisa)



MÓDULO X - AGENTES QUÍMICOS

40 horas/aula (on-line)

Realizado em: 14, 16, 17, 18 e 19/01/23.

Docente: José Possebon, Wilson Holiguti e Marcos Martins.

Quantidade de alunos: 18 (10 alunos responderam a pesquisa)



MÓDULO XI - ESTRATÉGIA DE AMOSTRAGEM

24 horas/aula (on-line)

Realizado em: 14, 15, 16 e 21, 22 e 23/03/23

Docente: Mario Fantazzini.

Quantidade de alunos: 22 (11 alunos responderam a pesquisa)

CONFIRA O RESULTADO DA PESQUISA DE SATISFAÇÃO REALIZADA COM OS ALUNOS:

ASPECTO AVALIADO	Ótimo	%	Bom	%	Regular	%
Questão 1 – Cumprimento da programação	58	98%	1	2%	0	0%
Questão 2 – Cumprimento dos horários	54	92%	4	7%	1	2%
Questão 3 – Conteúdo da apostila / material de estudo sugestão de leitura	51	86%	8	14%	0	0%
Questão 4 – Tempo destinado para o estudo de casos / exercícios	48	81%	10	17%	1	5%
Questão 5 – O assunto abordado pode ser usado frequentemente em seu trabalho	55	93%	1	2%	3	5%
Questão 6 – Didática do instrutor	53	90%	5	8%	1	2%
Questão 7 – Domínio da matéria por parte do instrutor	59	100%	0	0%	0	0%

Os módulos subsequentes com datas já confirmadas pelos docentes estão apresentados em:

www.abho.org.br/cursos-e-eventos/



NOVOS MEMBROS

A ABHO, por meio do Comitê de Admissão, aprovou vinte e sete novos processos de filiação. O nome do novo membro, sua categoria de filiação e seu respectivo número é apresentado 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	CIDADE	ESTADO	MEMBRO
1820	CELSE GALENO RÊGO QUEIROZ	UBERLÂNDIA	MG	AFILIADO
1821	JOSÉ SÉRGIO ALVES DE MACEDO	JUAZEIRO DO NORTE	CE	EFETIVO
1822	LUCIANO HENRIQUE MONTEIRO SOARES	SÃO PAULO	SP	APOIADOR
1823	EDSON VASCONCELOS SOUZA	TRÊS PONTAS	MG	AFILIADO
1824	ROGER TEIXEIRA DA SILVA	SÃO PAULO	SP	TÉCNICO
1825	PAULO MAX XAVIER VILHENA	BARCARENA	PA	EFETIVO
1826	RICARDO VAZ MARCON	SÃO PAULO	SP	EFETIVO
1827	RAFAEL ANDRADE RIBEIRO CHAVES	NOVA LIMA	MG	AFILIADO
1828	JANETTE NOGUEIRA DA SILVA	BELO HORIZONTE	MG	EFETIVO
1829	BRANCO RODRIGUES & CIA LTDA	CURITIBA	PR	INSTITUCIONAL
1830	DANIELLY BORTOLINI DE ALBUQUERQUE DE SOUZA	JARAGUA DO SUL	SC	EFETIVO
1831	RAFAEL PEDRASSANI VIEIRA	CURITIBA	PR	EFETIVO
1832	JRQ MASTER CONSULTORES ASSOCIADOS LIMITADA	MACAÉ	RJ	INSTITUCIONAL
1833	ERICKA ROCHA CASTRO	CAUCAIA	CE	AFILIADO
1834	RICARDO TÚLIO DE MELO BARROS	MARINGÁ	PR	TÉCNICO
1835	VANILDE DE SOUZA PACHECO	BETIM	MG	AFILIADO
1836	RODRIGO AUGUSTO NUNES	SAO BERNARDO DO CAMPO	SP	EFETIVO
1837	ALINE ALTIMEYER ROSA	SÃO PAULO	SP	AFILIADO
1838	RÔMULO LUIZ DOS SANTOS	CAMPO LIMPO PAULISTA	SP	AFILIADO
1839	JULIANA BERNADETE ARAUJO SILVA	DUQUE DE CAXIAS	RJ	AFILIADO
1840	LUZIA TATIANE MENESES DE LIMA	NITERÓI	RJ	AFILIADO
1841	VALDERILANE COSTA FRANCO	CEARA	CE	AFILIADO
1842	DANILO AUGUSTO PEREIRA DE SÁ	OURO PRETO	MG	AFILIADO
1843	SAMUEL SOUZA FERREIRA DOS SANTOS	RIO DE JANEIRO	RJ	TÉCNICO
1844	MARIO ANTONANGELI	SÃO PAULO	SP	AFILIADO
1845	ESTRATEGIA CONSULTORIA E TREINAMENTO EM GESTÃO DE RISCOS	SANTOS	SP	INSTITUCIONAL
1846	JOCARTE CHAGAS CANUTO JUNIOR	FORTALEZA	CE	TÉCNICO



MEMBROS HONORÁRIOS

A ABHO tem a honra de apresentar a lista de todos os já agraciados nesta categoria.

MEMBRO Nº	CERTIFICAÇÃO	NOME	LOCALIDADE	MEMBRO
0100	HOCL0009	BERENICE I. FERRARI GOELZER	PORTO ALEGRE - RS	HONORÁRIO/EFETIVO
0015		ELIANA FERREIRA LOPES PIMENTEL	BRASÍLIA - DF	HONORÁRIO/FUNDADOR
0275	HOC0017	JANDIRA DANTAS MACHADO	RECIFE - PE	HONORÁRIO/EFETIVO
0016		JÓFILO MOREIRA LIMA JÚNIOR	SÃO PAULO - SP	HONORÁRIO
0017		JOSE EDUARDO DUARTE SAAD	SÃO PAULO - SP	HONORÁRIO
0107	HOC0010	JOSE POSSEBON	SÃO PAULO - SP	HONORÁRIO/EFETIVO
0019		PAUL E. OLSON	DAVENPORT - FL - USA	HONORÁRIO/FUNDADOR
0010	HOC0003	SÉRGIO COLACIOPPO	SÃO PAULO - SP	HONORÁRIO/FUNDADOR
0020		WILSON RODRIGUEZ	BOCA RATON - FL - USA	HONORÁRIO



www.abho.org.br

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

Admissão, livros, anuidades, alterações cadastrais, publicidade:

secretaria@abho.org.br

**HIGIENISTAS OCUPACIONAIS E TÉCNICOS HIGIENISTAS OCUPACIONAIS CERTIFICADOS**

AABHO, 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	ANO AQUISIÇÃO	VALIDADE	NOME	CIDADE	UF
HOC0001	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	IRENE FERREIRA DE SOUZA DUARTE SAAD	SÃO PAULO	SP
HOC0002	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	EDUARDO GIAMPAOLI	SÃO PAULO	SP
HOC0003	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	SERGIO COLACIOPPO	SÃO PAULO	SP
HOC0005	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	MARIO LUIZ FANTAZZINI	SÃO PAULO	SP
HOC0006	2003	2023	IRLON DE ANGELO DA CUNHA	SÃO PAULO	SP
HOC0008	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	MARIA MARGARIDA TEIXEIRA MOREIRA LIMA	SÃO PAULO	SP
HOC0009	2003	LICENCIADA EM 2017	BERENICE I. FERRARI GOELZER	PORTO ALEGRE	RS
HOC0010	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	JOSE POSSEBON	SÃO PAULO	SP
HOC0012	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	OSNY FERREIRA DE CAMARGO	CAMPINAS	SP
HOC0014	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	LUIZ CARLOS DE MIRANDA JUNIOR	LIMEIRA	SP
HOC0015	2003	2023	ANTONIO VLADIMIR VIEIRA	OSASCO	SP
HOC0016	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	JAIR FELICIO	SÃO PAULO	SP
HOC0017	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	JANDIRA DANTAS MACHADO	RECIFE	PE
HOC0018	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	JOSE ERNESTO DA COSTA CARVALHO DE JESUS	RIBEIRÃO PRETO	SP
HOC0019	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	JOSE PEDRO DIAS JUNIOR	JUNDIAI	SP
HOC0020	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	JUAN FELIX COCA RODRIGO	SÃO PAULO	SP
HOC0021	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	ANTONIO BATISTA HORA FILHO	MOGI DAS CRUZES	SP
HOC0024	2003	2023	REGINA NAITO NOHAMA BORELLI	SÃO JOSE DOS CAMPOS	SP
HOC0026	2003	2023	JOSE GAMA DE CHRISTO	VITÓRIA	ES
HOC0027	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	ROSEMARY S. ISHII ZAMATARO	SÃO PAULO	SP
HOC0028	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	CELSE FELIPE DEXHEIMER	PORTO ALEGRE	RS
HOC0029	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	CLOVIS BARBOSA SIQUEIRA	BALNEÁRIO CAMBORIÚ	SC
HOC0032	2003	2023	ROZILDA FIGLIUOLO BRANDÃO	SALVADOR	BA
HOC0036	2004	2024	MARIA MADALENA CARNEIRO SANTOS	BELO HORIZONTE	MG
HOC0037	2004	2026	MARIO SERGIO CAMARGO BIANCHI	APUCARANA	PR
HOC0038	2005	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	MAURO DAVID ZIWIAN	SÃO PAULO	SP
HOC0040	2006	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA	JOINVILLE	SC
HOC0041	2006	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	DANILLO LORUSSO JUNIOR	CURITIBA	PR
HOC0042	2007	2027	CARMEN LÍDIA VAZQUEZ	SÃO PAULO	SP
HOC0043	2007	LICENCIADO EM 2017	ANTONIO KEH CHUAN CHOU	SÃO PAULO	SP
HOC0045	2007	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	ENETE SOUZA DE MEDEIROS	SALVADOR	BA
HOC0048	2007	2027	ANDRÉ RINALDI	JOINVILLE	SC
HOC0049	2007	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	ANTONIO CARLOS NUNES JAQUES	SALVADOR	BA
HOC0051	2008	2024	LEONARDO LAMPERT	PORTO ALEGRE	RS

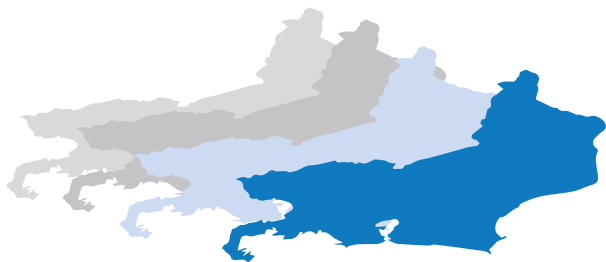


HOC	ANO AQUISIÇÃO	VALIDADE	NOME	CIDADE	UF
HOC0052	2008	2023	ROBERTO JAQUES	RIO DE JANEIRO	RJ
HOC0054	2008	2023	ANA GABRIELA LOPES RAMOS MAIA	RIO DE JANEIRO	RJ
HOC0056	2009	2024	RONALDO HENRIQUES NETTO	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	SP
HOC0057	2009	2024	WILSON NORIYUKI HOLIGUTI	CAMPINAS	SP
HOC0060	2009	2024	CARLOS EDUARDO DE SOUZA RIBEIRO	PINDAMONHANGABA	SP
HOC0061	2010	2026	ALEX ABREU MARINS	SALVADOR	BA
HOC0063	2010	2026	MARCOS APARECIDO BEZERRA MARTINS	SÃO BERNARDO DO CAMPO	SP
HOC0064	2010	2026	MARCOS JORGE GAMA NUNES	RIO DE JANEIRO	RJ
HOC0065	2010	2026	TAYRA GUISCAFRÉ ZACCARO	RIO DE JANEIRO	RJ
HOC0066	2010	2026	VALDENISE APARECIDA DE SOUZA	SÃO PAULO	SP
HOC0067	2012	2027	CECILIA PEREIRA DOS SANTOS	SANTO ANDRÉ	SP
HOC0068	2012	2027	GUIDOVAL PANTOJA GIRARD	MARABÁ	PA
HOC0069	2012	2027	GUSTAVO HENRIQUE VIEIRA DA SILVA	VINHEDO	SP
HOC0070	2012	2027	ROGÉRIO BUENO DE PAIVA	SAPIRANGA	RS
HOC0071	2013	2023	JANAINA PESSOA OLIVEIRA	SÃO PAULO	SP
HOC0073	2013	2023	GERALDO MAGELA TEIXEIRA CAVALCANTE	BELO HORIZONTE	MG
HOC0074	2013	2023	TIAGO FRANCISCO MARTINS GONÇALVES	ARCOS	MG
HOC0075	2013	2023	VALACI MONTEIRO DA SILVA	RIBEIRÃO PIRES	SP
HOC0076	2013	2023	GABRIEL LEITE DE SIQUEIRA FILHO	MOGI DAS CRUZES	SP
HOC0078	2013	2023	ANTÔNIO DE CAMPOS SANTOS JUNIOR	BELO HORIZONTE	MG
HOC0079	2013	2023	PEDRO CÂNCIO NETO	NATAL	RN
HOC0080	2014	2024	JOSE CARLOS LAMEIRA OTTERO	SANTO ANDRÉ	SP
HOC0081	2014	2024	ALMIR ROGERIO DE OLIVEIRA	SÃO PAULO	SP
HOC0082	2014	2024	LOURIVAL DA CUNHA SOUZA	SÃO LUIS	MA
HOC0083	2014	2024	DOUGLAS RODRIGUES HOPPE	SANTO ANDRÉ	SP
HOC0084	2015	2026	EBENÉZER DE FRANÇA SANTOS	RECIFE	PE
HOC0085	2015	2026	SILVIO APARECIDO ALVES	VAZANTE	MG
HOC0086	2015	2026	PLINIO ZACCARO FRUGERI	RIBEIRÃO PRETO	SP
HOC0089	2015	2026	ITALO DE SOUSA PADILHA	MOGI DAS CRUZES	SP
HOC0090	2015	2026	TIAGO JOSÉ ALVES SIMAS	TRÊS RIOS	RJ
HOC0091	2016	2026	WERNECK UBIRATAN FELIPE SANTOS	RIO DE JANEIRO	RJ
HOC0092	2016	2026	FILIFE SANCHES DE OLIVEIRA	BELO HORIZONTE	MG
HOC0094	2016	2026	ÉVELY MARA SCARIOT	CAMPO GRANDE	MS
HOC0095	2016	2026	ALEXANDRE PINTO DA SILVA	BELO HORIZONTE	MG
HOC0097	2016	2027	LEONARDO THOMMEN DIAS CAMPOS	GOIANIA	GO
HOC0098	2016	2027	LAUREN BRAGA D'AVILA DORINI	VILA VELHA	ES
HOC0099	2016	2026	MARCELO JULIANO ROSA	LENÇÓIS PAULISTA	SP
HOC0100	2017	2027	WALQUÍRIA SOARES DE SOUZA FRANÇA	RECIFE	PE
HOC0101	2017	2027	LEANDRO ASSIS MAGALHÃES	ABAETE	MG



HOC0102	2018	2023	FABIOLLA PEREIRA DE PAULA	SANTOS	SP
HOC0103	2019	2024	MARCUS VINICIUS BRAGA RODRIGUES NUNES	PATOS DE MINAS	MG
HOC0104	2019	2024	LEONARDO CARAZZA PEREIRA	DIVINÓPOLIS	MG
HOC0105	2019	2024	IGOR MACEDO DE LIMA	RIO DE JANEIRO	RJ
HOC0106	2019	2024	ALEXANDRE RANGEL DE MUROS	MACAÉ	RJ
HOC0107	2019	2024	WILLIAN CUNHA DE OLIVEIRA	CAMPINAS	SP
HOC0108	2019	2024	WINNE TSUNOMACHI	BASTOS	SP
HOC0109	2020	2025	DANIEL BELMUDES MARTINEZ	CAMPINAS	SP
HOC0110	2020	2025	DESIREE CRISTINE RAMOS	SÃO PAULO	SP
HOC0113	2020	2025	BRUNA FERREIRA DO VALLE	RIO DE JANEIRO	RJ
HOC0114	2020	2025	ANDREY AMORETI SOARES	JOINVILLE	SC
HOC0115	2020	2025	RAFAEL SOLA DA SILVA	SOROCABA	SP
HOC0116	2021	2026	THICIANE GUILHEM PERES	FOZ DO IGUAÇU	PR
HOC0117	2021	2026	GUSTAVO REZENDE DE SOUZA	SANTO ANDRÉ	SP
HOC0118	2022	2027	JOÃO PAULO GOMES DE FREITAS	CATALÃO	GO
HOC0119	2022	2027	HÉRCULES LIMA DE MEDEIROS	TERESINA	PI

THOC	ANO AQUISIÇÃO	VALIDADE	NOME	CIDADE	UF
THOC0001	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	MARIA CLEIDE SANCHEZ OSHIRO	SANTO ANDRÉ	SP
THOC0003	2003	2023	JOSE LUIZ LOPES	TRÊS LAGOAS	MS
THOC0009	2003	2023	RICARDO BARBIERI	RIO DE JANEIRO	RJ
THOC0021	2006	2027	LUCAS DINIZ DA SILVA	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	SP
THOC0024	2007	2023	EDMAR FERREIRA DA SILVA	JOÃO MONLEVADE	MG
THOC0029	2008	2023	HELION BARBOSA PEDROSA	MOSSORÓ	RN
THOC0031	2008	2024	ALAN CARLOS DE CASTRO CARVALHO	PARACATU	MG
THOC0032	2009	2026	INGRID TAVARES ROSA	SERRA	ES
THOC0037	2018	2023	GILVAN DE SOUZA RAMOS	SÃO PAULO	SP
THOC0041	2012	2027	MAICON IMIANOSKI	BLUMENAU	SC
THOC0044	2013	2023	DOUGLAS NASCIMENTO GOMES DE SOUZA	ASSÚ	RN
THOC0046	2013	2023	ÉVERTON ALMEIDA MOREIRA DIAS	SANTA BÁRBARA	MG
THOCL0047	2014	LICENCIADO EM 2019	RENATO FERRAZ MACHADO	SUZANO	SP
THOC0049	2014	2024	GERSON FERREIRA SILVA	DUQUE DE CAXIAS	RJ
THOC0051	2015	2027	OLEANDRO RIBEIRO DE SOUZA	SETE LAGOAS	MG
THOC0052	2015	2026	MARCOS JOÃO SELL MARCELINO	ITAJAI	SC
THOC0053	2017	2027	DENIS FERREIRA COUTINHO	VITÓRIA	ES
THOC0054	2017	2027	JADSON VIANA DE JESUS	SÃO BERNARDO DO CAMPO	SP
THOC0057	2019	2024	FLAVIANO RODRIGUES SILVA	CONCEIÇÃO DO ARAGUAIA	PA
THOC0059	2019	2024	VINÍCIUS RECEPUTI SENA	CANAÃ DOS CARAJAS	PA
THOC0060	2020	2025	MATHEUS SILVA FARIA DIAS	SÃO JOSÉ DOS CAMPOS	SP
THOC0061	2020	2025	UILSON JOSÉ SOARES JUNIOR	SERRA	ES
THOC0062	2021	2026	RODRIGO MENDES DE FREITAS	MOGI GUAÇU	SP
THOC0063	2022	2027	FERNANDO DO NASCIMENTO	RIO DO SUL	SC



REPRESENTAÇÃO REGIONAL DO RIO DE JANEIRO

O Grupo Técnico de Higiene Ocupacional – GTHO/RJ realizou sua primeira reunião de 2023 em 31 de janeiro na sede da empresa SBM OFFSHORE. Sua divulgação ocorreu de forma on-line e os interessados em participar se inscreveram por meio de formulário disponibilizado também on-line.

A representante da empresa SBM OFFSHORE, Sra. Darlaine Costa, coordenou as ações de infraestrutura local para realização da reunião. Na data planejada, a gerente de HSSE Sra. Lucy Helena fez a abertura do evento, agradecendo a presença de todos em nome de sua empresa.

No início da reunião, Marcos Jorge Gama Nunes, Representante Regional da ABHO no Estado do Rio de Janeiro, além de apresentar os temas e palestrantes convidados, anunciou o novo Coordenador do GTHO do Rio de Janeiro para 2023, que será Tiago José Alves Simas, Membro ABHO 1357 e Higienista Ocupacional Certificado – HOC 0090.

As apresentações técnicas ocorreram conforme o previsto:

TEMA 1: Avaliação de Calor.

Palestrante: Igor Macedo de Lima, Engenheiro de Produção, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Mestre em Engenharia Ambiental (UFRJ) e Doutorando em Sistemas de Gestão Sustentáveis (UFF). Professor do CEFET/RJ. Atual Presidente da Associação de Engenharia de Segurança do Trabalho do Estado do Rio de Janeiro (AEST-RJ).

Tópicos abordados:

- Conforto térmico vs. Estresse Térmico;
- Apresentação do Anexo 3 da NR-9, do atual Anexo 3 da NR-15 (2019) e da norma Fundacentro NHO-06 (2017);
- Aspectos técnicos relacionados à avaliação do calor ocupacional;
- Passo a passo para a avaliação do calor ocupacional;
- Os impactos do julgamento profissional na avaliação do calor.



Igor Macedo de Lima



TEMA 2: Avaliação de Agentes Biológicos e Matriz de Classificação de Riscos

Palestrante: Tiago José Alves Simas, Engenheiro de Segurança do Trabalho, Engenheiro Eletricista, Higienista Ocupacional Certificado pela ABHO, Graduando em Ciências Biológicas, Responsável Técnico e Sócio-administrador da SIMAS Engenharia e Consultoria QSMS Ltda., e Engenheiro de Segurança do Trabalho da AÇOTEL Indústria e Comércio Ltda.

Tópicos abordados:

- Noções básicas sobre microbiologia e agentes patogênicos;
- Exemplos de agentes biológicos: bactérias, fungos, vírus, protozoários e parasitas;
- Avaliação e classificação de riscos;
- Proposta de matriz de classificação (significância) de riscos ocupacionais para agentes biológicos;
- Aspectos gerais sobre agentes biológicos no LTCAT, PPP e envio de eventos para o eSocial.



Tiago José Alves Simas

Após a realização de cada palestra, foram abertas sessões de perguntas aos palestrantes.

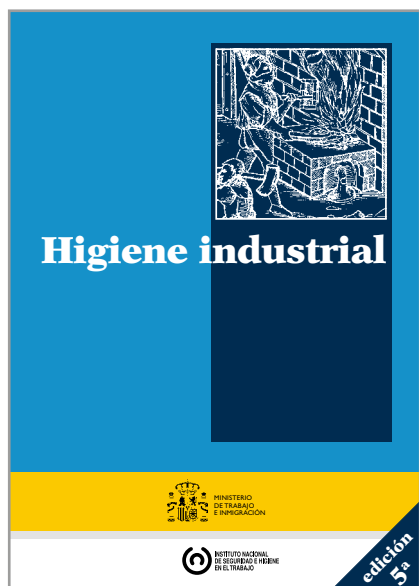
As outras reuniões do GT da ABHO-RJ estão previstas para ocorrer em 28 de abril próximo em unidade do Sesi-Firjan, com os temas Programa de Gerenciamento de Riscos – PGR e Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO, e, em 24 de agosto do corrente ano, no CEFET – RJ com apoio da AEST – RJ.



Participantes e palestrantes com Marcos Jorge Nunes ao centro



MANUAL DE HIGIENE INDUSTRIAL – EDIÇÃO ATUALIZADA



O **Manual de Higiene Industrial** do *Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo* (INSST, antes INSHT) da Espanha teve sua quinta atualização disponibilizada em 12 de dezembro de 2019, pouco antes do período da pandemia que atrasou sua divulgação entre nós.

A publicação faz parte da linha de ação do instituto espanhol de editar continuamente, desde 1973, documentos de formação para a prevenção dos riscos ocupacionais. Este manual, com uma evidente orientação didática, atende aos programas voltados para a área de Higiene Ocupacional, incluindo a formação em cursos técnicos de nível superior. Dirigido principalmente para as ações das estratégias europeia e espanhola de Segurança e Saúde no Trabalho ditadas para o período de 2007-2012, continua sendo uma referência para estudiosos da

disciplina da Higiene Ocupacional, na Espanha e nos demais países de língua espanhola e portuguesa; por isso, sua 5.^a edição revisada e atualizada após o período em referência.

Nessa atualização, chamam a atenção as novas orientações técnicas em relação a agentes químicos, cancerígenos, ruído e vibrações e também as de acordo com as novas diretivas europeias comunitárias relativas aos campos electromagnéticos e às radiações ópticas.

As mudanças que se deram pelas novas regulamentações desde a última edição, especialmente as de ruído e vibrações, estão contempladas necessariamente nesta nova publicação; portanto, embora seja uma reedição do manual anterior, em muitos aspectos trata-se de um novo livro de higiene industrial. Vale conferir!

Disponível em:

<https://www.insst.es/documents/94886/96076/Higiene+industrial/eb2a1df4-baf4-4561-a172-deeecfe48fcb>

Acesso em: 17 mar. 2023.



LIMITES DE EXPOSIÇÃO PROFISSIONAL PARA AGENTES QUÍMICOS – 2023



O documento “*Límites de Exposición Profesional para Agentes Químicos en España*” com os valores adotados pelo Instituto Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo para 2023, aprovados em 15 de fevereiro pela “*Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo*”, já se encontra disponível de forma gratuita para os interessados em:

<https://www.insst.es/documentacion/catalogo-de-publicaciones/limites-de-exposicion-profesional-para-agentes-quimicos-2023> Acesso em: 17 mar. 2023.

UM ALUNO QUE VIROU PROFESSOR



Fonte: acervo pessoal Dr. Raimundo Estrela, doado à Fundacentro.

Como mais um registro histórico desta edição da Revista ABHO, fazemos aqui uma menção de destaque a um grande pioneiro da medicina e da higiene ocupacional no Brasil. De aluno, Raimundo Estrela se tornou um historiador e professor da Higiene do Trabalho durante quase 40 anos de sua vida profissional. Teve seu maior feito como tradutor para o português do livro do médico italiano Bernardino Ramazzini “*De Morbis Artificum Diatriba*” (1700), publicado como “*As Doenças dos Trabalhadores*” (1.^a edição 1971), onde Ramazzini analisou mais de 50 profissões da época e descreveu as condições de trabalho e as respectivas doenças ou acidentes mais frequentes em cada ocupação, sendo considerado por isso o pai da medicina do trabalho em todo o mundo.



SETENTA EDIÇÕES DE UM PERIÓDICO ÚNICO

Há dez anos, fui convidada formalmente para colaborar na edição da Revista ABHO de Higiene Ocupacional.

Começamos com a Revista n.º 30, referente ao trimestre janeiro-março de 2013. Foi uma edição densa, com a matéria de capa tratando da “**Tragédia de Santa Maria**”. Com ela, procurou-se chamar a atenção para as lições a se aprender sobre a termodegradação de plásticos. Abordou-se na edição a necessária **antecipação de riscos** para evitar tragédias similares em todo e qualquer ambiente de trabalho e apontou-se a responsabilidade e o papel dos profissionais preventivistas, sejam aqueles que atuam com normas de prevenção e proteção contra incêndios, sejam aqueles responsáveis por sua fiscalização ou sejam os higienistas ocupacionais que necessitam conhecer bem e sempre buscar aplicar em sua atuação profissional os princípios da prevenção primária da ciência da Higiene Ocupacional.

Para isso, a educação tem papel fundamental. E esse tem sido o papel da Revista ABHO: **informar e educar seus leitores**. Não há outro periódico no Brasil voltado exclusivamente para o campo da Higiene Ocupacional, e somente por esse fato tem um valor relevante.



A Revista ABHO se consolidou ao longo do tempo, tendo sua primeira edição em junho de 2002, com o registro de seus objetivos por Irene Saad, então presidente da ABHO, que escreveu sobre o desafio lançado:

“[...] O lançamento desta revista vem, mais uma vez, mostrar que a ABHO está trabalhando em prol do desenvolvimento da Higiene Ocupacional no Brasil. Temos certeza que esta nova revista será uma útil ferramenta no trabalho de nossos colegas higienistas. Esperamos alcançar nossas metas e contamos com vocês para isso.”

Chegamos agora ao número 70 da Revista ABHO, o que é motivo de orgulho para todos aqueles que procuram contribuir com as metas lançadas no primeiro número de sua edição.

Sem o Conselho Editorial e os colegas higienistas que voluntariamente se apresentam com contribuições para serem publicadas sobre os mais diferentes temas da HO, sem aqueles que bem traduzem realidades políticas da nossa área com os conteúdos do Editorial e como colunistas das Revistas, sem aqueles que, em grande parte das edições, deram pareceres técnicos sobre os



artigos, auxiliando novos autores a aperfeiçoar suas produções técnico-científicas e, também, sem a colaboração da secretaria da Revista e dos colegas e serviços contratados para a edição, revisão, diagramação e impressão de nosso periódico, não se chegaria aos 70 volumes com a qualidade esperada.

No seu tempo de edição, a Revista ABHO já é maior de idade, tem quase 21 anos de existência, e tem também uma identidade ISSN, o que nos faz lembrar que precisamos manter seu perfil e boa conduta. Por isso, toda a colaboração continua mais que necessária, mesmo com 70 números publicados que, se fossem traduzidos como idade, significariam já ter atingido um nível alto de sabedoria, de experiência e de vivências. Sete décadas na vida nos trazem muitas histórias para contar e muitas coisas para celebrar e rever. Os 70 exemplares da Revista ABHO nos trazem esse mesmo conteúdo, mas ainda necessitamos que o futuro repita o passado.

Essa edição n.º 70 foi preparada com muita dedicação desta colaboradora editorial e dos autores que aqui se apresentam, com um tema importante sinalizando o estágio do desenvolvimento da Higiene Ocupacional no Brasil.

Impressa em papel especial para a leitura física, que muitos ainda apreciam, poderá ser lida e manuseada sem que desapareça com o passar do tempo, “porque o tempo, o tempo não para”, como nos cantava Cazuza.

Maria Margarida T. Moreira Lima
Higienista Ocupacional Certificada
Colaboradora Editorial da Revista ABHO





REVISTA ABHO - RETROSPECTIVA 2022

Em continuidade ao iniciado no ano passado, insere-se nesta revista relação de conteúdos autorais voltados para a atuação em Higiene Ocupacional e publicados nas quatro edições da REVISTA ABHO no decorrer de 2022. O objetivo é o de facilitar a busca e ampliar o interesse dos leitores para as matérias.

Aqueles conteúdos abordados em Legislação, Notícias, ABHO Informa, Publicações, Resenha Bibliográfica, ABHO Regionais e outros que não se indicam neste levantamento no momento nem por isso deixam de ser interessantes para rever.

REVISTA N.º 66 (JANEIRO-MARÇO)

AGROTÓXICOS E OS RISCOS PARA OS TRABALHADORES E O MEIO AMBIENTE

Praguicidas: alguns aspectos de higiene e toxicologia ocupacional.

Autor: Sérgio Colacioppo

Como avaliar a exposição ocupacional na ausência de limites de exposição legais e/ou autoritativos?

Autores: Mario Luiz Fantazzini; Wilson N. Holiguti

Uma ferramenta para o reconhecimento de perigos dos agrotóxicos.

Autora: Maria Margarida T. Moreira Lima

Caracterização básica de higiene ocupacional dos pesticidas.

Autor: Marcus Vinicius Braga Rodrigues Nunes

Terminologia dos agrotóxicos: uma questão em análise.

Autora: Maria Margarida T. Moreira Lima

APP HO – MONITORIBUTG da Fundacentro.

Autor: Gustavo Rezende de Souza

Atualizações nos TLVs® e BEIs® 2022

Autor: Osny Ferreira de Camargo





REVISTA N.º 67 (ABRIL - JUNHO)

A IMPORTÂNCIA DO CONHECIMENTO NO NOVO MUNDO DO TRABALHO

NR-15: Atualização dos parâmetros de caracterização dos agentes químicos.

*Autores: Luís Carlos de Miranda Jr.; Marcos Domingos da Silva;
Maria Margarida T. Moreira Lima; Marcus Vinicius B. R. Nunes; Mario
Luiz Fantazzini*

Descritores estatísticos e abordagens para estimativa da exposição ocupacional.

Autores: Marcus Vinicius Braga Rodrigues Nunes; Mario Luiz Fantazzini

Teste Q de Dixon: análise de outlier aplicada à higiene ocupacional.

Autor: Marcus Vinicius Braga Rodrigues Nunes

APP HO - Banco de dados Gestis.

Autor: Gustavo Rezende de Souza



REVISTA N.º 68 (JULHO - SETEMBRO)

CBHO & EBHO: COBERTURA COMPLETA

Julgamento profissional – Procedimento legítimo na HO é um processo de melhoria continua.

Autores: Mario Luiz Fantazzini; Wilson Noriyuki Holiguti

Umidade.

Autores: Marcus Vinicius Braga Rodrigues Nunes; Valdiney Camargos de Sousa.

Anunciado o IHSTAT-BAYES – Excelente ferramenta se moderniza.

Autor: Mario Luiz Fantazzini

APP HO - Uma ferramenta de apoio para identificação e análise de agentes biológicos.

Autor: Gustavo Rezende de Souza





REVISTA N.º 69 (OUTUBRO - DEZEMBRO)

AMBIENTE DE TRABALHO SEGURO E SAUDÁVEL POR MEIO DE ESTRUTURA REGULADORA FORTE, DO APRIMORAMENTO DAS CAPACIDADES E DE MAIOR PARCERIA NO CAMPO DA HO



Contribuições da ABHO para os anexos de agentes químicos das NR-9 e NR-15. (EDIÇÃO ON-LINE)

Autores: Luiz Carlos de Miranda Jr.; Marcus Vinicius Braga Rodrigues Nunes; Maria Margarida T. Moreira Lima; Mario Luiz Fantazzini

Aplicação de métodos qualitativos de avaliação de riscos químicos.

Autores: Shana Dziedicz de Sá; Gilson Brito Alves Lima

QUIZ HO – teste seus conhecimentos.

Autor: Wilson Noriyuki Holiguti

APP HO – Uma ferramenta de apoio para avaliar tecnicamente a exposição ocupacional ao frio.

Autores: Gustavo Rezende de Souza; Marcos Sell

ACESSO ÀS EDIÇÕES DA REVISTA ABHO DE HIGIENE OCUPACIONAL

Por decisão conjunta da Diretoria da ABHO/Conselho Editorial da Revista ABHO, as edições da Revista a partir deste ano estarão abertas no site (<https://www.abho.org.br/revistas/>) a todas as pessoas interessadas, associadas ou não, depois de um mês após o envio da edição impressa pelo correio aos membros da ABHO.

O acesso à última edição de cada trimestre tem sido facultado na área de acesso restrito a membros na página eletrônica da ABHO tão logo aprovada pelo Conselho Editorial da Revista ABHO, como uma das vantagens de ser associado (a).

Se o (a) leitor (a) quiser estar atualizado (a) no menor tempo possível em conteúdos técnicos e novidades na área de Higiene Ocupacional, seja membro da ABHO ou assinante deste nosso veículo de informação!

INSTRUTHERM

REFERÊNCIA EM HIGIENE OCUPACIONAL!



**DOSÍMETRO DE
RUÍDO DIGITAL
C/ FAIXA DE
MEDIÇÃO 35dB A 140dB
MOD. DOS-1000X**



**MEDIDOR DE
VIBRAÇÃO
DE CORPO
HUMANO
MOD. MV-2000**



**BOMBA DE
AMOSTRAGEM
PROGRAMÁVEL
P/ POEIRA
E GASES
MOD. BAP-6000**

Calibração RBC



O laboratório de calibração Instrutherm é altamente equipado e com corpo técnico qualificado a fim de oferecer um serviço com qualidade

São realizadas calibrações RBC em instrumentos das seguintes áreas:

- Acústica e Vibrações
- Físico-Química
- Eletricidade e Magnetismo
- Temperatura e Umidade
- Tempo e Frequência
- Pressão

A Instrutherm possui laboratório com certificação ISO 17025 e fornece serviços de calibração com emissão de certificado pela RBC. Para as demais áreas fornecemos certificado rastreável a RBC



Teleendas:
(11) 2144-2800



Visite o nosso site:
www.instrutherm.com.br



Entre em contato:
loja@instrutherm.com.br



RUA JORGE DE FREITAS, 274
FREGUESIA DO Ó - 02911-030

ORIENTAÇÕES PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS PELA ABHO

REVISTA ABHO E SITE INSTITUCIONAL

Considerando a linha editorial da Revista ABHO, os artigos submetidos à apreciação de nosso Conselho Editorial devem tratar especificamente de temas relacionados à Higiene Ocupacional, focando ações e projetos de antecipação, reconhecimento, avaliação e controle de riscos relacionados aos agentes ambientais.

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

- a) Todos os artigos ou publicações serão submetidos à análise pelo Conselho Editorial da ABHO;
- b) O Conselho 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. Tratando-se de artigos técnicos, recomenda-se na sua extensão o limite de 57 665 caracteres, com espaços;
- 2) quando houver referências, as imagens apresentadas nas matérias devem ter qualidade que permita sua impressão sem distorções, ou seja 300 dpi;
- 3) indicar no artigo “palavras-chave”, “resumo”, a lista de “keywords” e o “abstract” para identificação do artigo em busca realizada por interessados pelo Google;
- 4) antes da publicação serão encaminhados para revisão de português;
- 5) o nome do autor será publicado junto ao trabalho;
- 6) não será permitida autoria de empresas;
- 7) não será permitido nenhum tipo de propaganda atrelada ao trabalho;
- 8) as publicações não serão pagas, não havendo nenhum acordo do tipo comercial;
- 9) os trabalhos encaminhados poderão ser publicados na revista ou no site dependendo de parecer do Conselho Editorial e do acordo entre as partes, seguindo os padrões de editoração da ABHO;
- 10) artigos já publicados em outros veículos e que se enquadrem nas demais exigências anteriormente mencionadas poderão ser submetidos ao Conselho Editorial para análise e, no caso de aprovada a publicação, nela constará a informação de que se trata de republicação, com a fonte original;
- 11) a data final de recebimento dos conteúdos para a Revista ABHO é o dia 20 do último mês do trimestre da edição.

NOTA: Quando houver referências bibliográficas nos textos encaminhados para publicação, as mesmas devem estar conforme a norma ABNT (2.^a ed. 14/11/2018) - Informação e documentação - Referências - Elaboração.

GUIDELINES FOR SUBMISSION OF PUBLICATIONS TO THE ABHO

JOURNAL AND WEBSITE

ABHO Board of Directors approves articles for publication based on the following review procedure:

Important Note: Considering the editorial scope of the ABHO Journal, articles submitted for publication must specifically address Occupational Hygiene related topics, with a focus on actions and projects concerning the anticipation, recognition, evaluation and control of environmental and occupational hazards.

- a) All articles or publications will be submitted for analysis by the Editorial Board of ABHO;
- b) the Editorial Board approves and forwards a publication opinion (magazine or website);
- c) the normal publication pathway for technical articles will be to be published in the ABHO Journal, and based on the mutual interest expressed by the author(s) and ABHO, they may be further directed for publication in ABHO website without the need for further formatting.

Requirements for Publication:

- 1) Articles must be presented in the Portuguese language. A limit of 57,665 characters is recommended for technical articles;
- 2) when using references, the images presented in the articles must have a quality that allows us to print them without distortions, that is 300 dpi;
- 3) indicate in the article "keywords", "summary", the list of "keywords" and the "abstract" to help the search on online platforms;
- 4) before publication, articles will be also submitted for a Portuguese revision;
- 5) the name of the author(s) will be published along with the article;
- 6) company authorship will not be allowed;
- 7) commercial announcements linked to the publication are not allowed;
- 8) authors will not receive any monetary payment or any other type of remuneration for their published work. There will be no commercial agreement of any type associated with publications in ABHO Journal;
- 9) the submitted articles may be published in the magazine or on the website depending on the opinion of the Editorial Board, and in agreement between the parties, following ABHO's publishing standards;
- 10) articles already published in other communication vehicles and that meet the other requirements mentioned above may be submitted to the Editorial Board for analysis and, if the publication is approved, it will contain the information that it is a matter of republication, with the original source;
- 11) the final date for receiving the contents for ABHO Journal is the 20 day of the last month of the quarter of the edition.

Note: All bibliographic references and citation must follow Brazilian Standard ABNT NBR 6023 (2 ed. 14/11/2018) on Information and documentation – References – Development.



Um mundo de possibilidades em SSMA

Através do Workspace Easy Process a Triadd desenvolve soluções avançadas para gestão de SSMA, sendo uma de suas aplicações, totalmente dedicada à Higiene Ocupacional.

Quer saber mais, acesse um de nossos canais pelo qrCode e faça contato!

