

# OS AVANÇOS DA LEGISLAÇÃO EM HIGIENE OCUPACIONAL



## E MAIS:

>> ABHO:

- GESTÃO 2018-2021
- NOVA DIRETORIA E PLANEJAMENTO 2021-2024

>> PPRA X PGR: NOTA TÉCNICA SEI Nº 51363/2021 DA SECRETARIA DE TRABALHO



## **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](http://www.abho.org.br)**

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

Admissão, livros, anuidades, alterações cadastrais, publicidade: **[secretaria@abho.org.br](mailto:secretaria@abho.org.br)**

**REVISTA ABHO DE HIGIENE OCUPACIONAL**  
Ano 20, nº 65

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:**

Gustavo Rezende de Souza, Helena Lima, Luiz Carlos de Miranda Júnior,  
Marcos Domingos da Silva, Maria Margarida T. Moreira Lima,  
Marcus Vinicius Braga Rodrigues Nunes, Mario Luiz Fantazzini,  
Osny Ferreira de Camargo, Valdíney Camargos de Sousa.

**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](http://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](http://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](mailto:abho@abho.org.br)

Admissão, livros, anuidades, alterações cadastrais, publicidade:  
[secretaria@abho.org.br](mailto:secretaria@abho.org.br)

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

Certificação: [certificacao@abho.org.br](mailto:certificacao@abho.org.br)

Eventos: [eventos@abho.org.br](mailto: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**

Roberto Jaques

**Vice – presidente de Relações Internacionais**

Valdenise Aparecida de Souza

**CONSELHO TÉCNICO**

Marcos Domingos da Silva, Marcus Vinicius Braga Rodrigues Nunes,  
Valdíney 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:**

Fabiana Cristina

**ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS**  
CRIADA EM 1994

REVISTA **ABHO**  
65

ISSN 2595-9166



**04 EDITORIAL**

**36 COMENDA SST**

**06 MENSAGEM DO PRESIDENTE**

**37 ARTIGO**

**07 ERRATA / AGRADECIMENTO**

>> ESTRATÉGIA DE AVALIAÇÃO DA  
EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL

**08 LEGISLAÇÃO**

**29 NOTA TÉCNICA**

**48 APP HO**

>> CONHEÇA O IHMOD

**50 RePHO**

**31 ABHO INFORMA**

**52 ABHO**

**34 EVENTO**

>> VIII CONGRESSO PAN-AMERICANO  
DE HIGIENE OCUPACIONAL 2021

>> PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 2021-2024  
>> NOVA DIREÇÃO TRIÊNIO 2021 – 2024  
>> MEMBROS CERTIFICADOS



Temos o prazer de oferecer a você, leitor, mais uma excelente revista.

Começamos com uma importante mensagem do Sr. Presidente, que reavivou uma boa prática: **prestar contas** do que foi feito e apresentar o planejamento para o novo triênio. Observe-se que teremos praticamente a mesma equipe, com pequenas e importantes mudanças.

Note que existe uma nota de agradecimento à nossa revisora de tantos anos, Léa Tarcha, por sua fundamental colaboração para a qualidade redacional da nossa revista.

Mario Fantazzini apresenta uma nota técnica sobre **Modelagem** de exposições, mais um importante elemento de gestão, reavivado pelo livro da AIHA, com ferramentas gratuitas para os higienistas. É bom ressaltar que temos negligenciado a importância das ferramentas qualitativas e semiquantitativas na boa gestão dos expostos, pois permitem ações precoces e suportam ações gerenciais, em conjunto com o julgamento profissional.

Uma revista trimestral não pode se furtar de um **Giro de Notícias**, só porque não é um jornal – as notícias da área estarão sempre sintetizadas para que nada se perca. Mais uma fonte referencial para o profissional.

A integração latino-americana na HO continua avançando. Veja-se o Congresso Pan-americano de HO ocorrido no Peru, onde estivemos representados. Há também uma nota sobre a *Red Panamericana de Higiene Ocupacional* – RePHO.

Saudamos o mais novo **Comendador** em HO, nosso colega de primeira hora da ABHO, Paulo Roberto de Oliveira.

As **NHOs** receberam status de publicação oficial e permanente da Fundacentro, através de Portaria de seu Presidente. Observe qual a visão crítica inicial da ABHO sobre a mesma.

E, como objeto central, talvez a matéria mais importante da revista, a **Nota Técnica SEI 51363/2021/ME**, sobre a transição do PPRA para o PGR da NR-01. Note-se que o tema está ainda em constante ebulição e foi abordado em nosso Congresso de agos-



to. Importante documento, mostra o quanto o PPRA é valorizado pela inspeção do trabalho e quanto ajudou a desenhar o PGR. Também é importante quando diz que não serão criados modelos, ficando isso à deliberação da empresa. É um grande passo, mostra que existe a consciência de que é necessário orientar.

Nosso colega Marcus Vinícius Braga Rodrigues Nunes, novo integrante do Conselho Técnico, apresenta um artigo de fôlego que faz boa síntese da evolução das **Estratégias de Avaliação da Exposição Ocupacional**. Apresenta variadas visões e o leitor poderá aprofundar-se usando a bibliografia.

Temos novo espaço na revista, que busca trazer **dicas práticas** sobre aplicativos, *softwares* e novas tecnologias. Já não era sem tempo e está a cargo do colega Gustavo Resende.

Por estas e tantas outras razões reafirmamos que o nosso associado tem em mãos uma excelente revista, capaz de atualizá-lo e orientá-lo no ofício da HO. Para que ela continue sempre melhor a cada edição, pedimos a todos que nos ajudem com as críticas, alertas sobre qualquer senão e, especialmente, com a colaboração em todas as suas formas.





Prezados Associados,

Registramos aqui nossos agradecimentos pela condução de quase toda a diretoria anterior para mais um mandato de três anos à frente de nossa associação.

Ao mesmo tempo, agradecemos aos colegas que comigo assumiram e que novamente, na sua quase totalidade, aceitaram mais essa responsabilidade. Acreditamos que tal deferência é o resultado da aprovação dos trabalhos que realizamos no último triênio. Trabalho que não poderia ter tido êxito sem a participação ativa de nossos conselhos, comitês, representantes regionais e equipe de apoio administrativo. Não há trabalho bem feito que não seja resultante das contribuições ao longo de anos dos diversos colegas que com sua dedicação colocaram a ABHO no papel de destaque que ela desfruta hoje.

Nesta edição da Revista ABHO, gostaríamos de prestar contas de nossas realizações na gestão setembro/2018 a agosto/2021. Embora o mais visível para todos sejam nossos congressos, cursos e encontros, além das informações sobre eles vocês encontrarão também o detalhamento de outras atividades relevantes que conseguimos conduzir neste período.

Por outro lado, honrados com o já mencionado novo mandato para o período de setembro/21 a agosto/2024, apresentamos em nosso site o planejamento estratégico para o período, que contempla ações que se pretendem desenvolver adiante. Consulte-as no site da ABHO. Para tanto, mais uma vez contamos com os colegas que compõem o grupo diretivo, comitês, conselhos e representantes regionais, bem como com nosso apoio administrativo, sem os quais nem ousaríamos propor as realizações que fazem parte de nosso planejamento.

Finalmente, enfatizo o que todos já sabemos: uma associação é tão forte quanto a somatória dos esforços de todos os seus associados. Dessa forma, participem ativamente da ABHO.

Felizes festas e salve 2022!

*Luiz Carlos de Miranda Júnior*





## ERRATA

Na pg. 53 da Revista ABHO n.º 64, desconsiderar o citado no rodapé da nota técnica “FORMULANDO GRUPOS DE EXPOSIÇÃO SIMILAR – UMA VISÃO DA AIHA” uma vez que, diferentemente do indicado, a matéria constou de edição da Revista Proteção posterior à da Revista 64 (Revista Proteção n.º 359, novembro de 2021).

## AGRADECIMENTO



Nesta edição da Revista ABHO não pudemos contar com a colaboração de nossa revisora de português de muitos anos, Léa Tarcha. Por isso, desculpem qualquer falha de redação. Léa tem sido fundamental na clareza do vernáculo que apresentamos na Revista. Além de revisora, se tornou amiga da ABHO, ensinando um pouco mais de português, e até de inglês, aos que tiveram o privilégio de ter um texto analisado com sua competência profissional. Dessa forma, não podemos deixar de prestar-lhe, mais uma vez, nosso reconhecimento e nossos agradecimentos pela atenção dedicada às publicações da ABHO até o presente momento. Em breve, nova colaboração para essa tarefa será buscada pela nossa Associação, de forma a manter a qualidade da Revista e de outras publicações. Muito obrigada, Léa!

OS EDITORES





### TRANSIÇÃO ENTRE O PPRA E O PGR

Em outubro do corrente ano, os auditores-fiscais do trabalho Rodrigo Vieira Vaz, Mauro Marques Muller, Luiz Carlos Lumbreras Rocha, acompanhados do Coordenador de Normatização Joelson Guedes da Silva, elaboraram a **Nota Técnica SEI nº 51363/2021/ME** com esclarecimentos acerca da transição entre o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) da NR-09 e o Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) da NR-01.

Em 6 de dezembro último foi finalizado o encaminhamento da referida Nota Técnica junto à Secretaria do Trabalho do Ministério do Trabalho e Previdência, para fins de conhecimento e ampla divulgação de seu conteúdo junto à sociedade.

A ABHO buscando corroborar com essa divulgação, publica aqui na íntegra o texto assinado em 28 de outubro e divulgado eletronicamente, cuja autenticidade se verifica em [https://sei.economia.gov.br/sei/controlador\\_externo.php?acao=documento\\_conferir&id\\_orgao\\_acesso\\_externo=0](https://sei.economia.gov.br/sei/controlador_externo.php?acao=documento_conferir&id_orgao_acesso_externo=0), com o código verificador 19774091 e o código CRC 1C959B5A.

Sobre a matéria, além de sua divulgação, tem-se procurado reunir entendimentos de diferentes colegas higienistas para um posicionamento futuro. No Box, ao final, apresentam-se as visões do Presidente e do Vice-presidente de Estudos e Pesquisas da ABHO.

#### **Nota Técnica SEI nº 51363/2021/ME**

**Assunto: Esclarecimentos acerca da transição entre o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) da NR 9 e o Programa de Gerenciamento de Risco (PGR) da NR 1.**

#### **I - INTRODUÇÃO**

1. Trata-se de Nota Técnica que visa esclarecer como se dará a transição entre o Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), estabelecido pela Norma Regulamentadora nº 09 (NR 09), com redação da Portaria SSST nº 25, de 29 de dezembro de 1994, e o Programa de Gerenciamento de Risco (PGR), estabelecido pela nova Norma Regulamentadora nº 01 (NR 01) - Disposições Gerais e Gerenciamento de Risco Ocupacional.
2. Em 9 de março de 2020, foi publicada a Portaria SEPRT/ME nº 6.730, que alterou a NR 01 para incluir o Gerenciamento de Riscos Ocupacionais (GRO) e instituir o PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos, além de fazer outras alterações no seu texto de 2019 (Portaria SEPRT/ME nº 915, de 30 de julho de 2019). Paralelamente a essa alteração da NR 01, a Portaria SEPRT/ME nº 6.735, de 10 de março de 2020, publicou a nova redação da NR 09, que





passou a estabelecer a avaliação e o controle da exposição ocupacional a agentes físicos, químicos e biológicos, e, portanto, deixou de prever a elaboração do PPRA.

3. Em 2021, a Portaria SEPRT/ME nº 1.295, de 2 de fevereiro, prorrogou o prazo do início da vigência das novas NR 01 e NR 09 para 2 de agosto de 2021. Por fim, a Portaria SEPRT/ME nº 8.873, de 23 de julho de 2021, prorrogou a vigência dessas Normas Regulamentadoras para 3 de janeiro de 2022.

4. A gestão de riscos ocupacionais inserida na revisão da NR 01 possibilita um inegável avanço na segurança e saúde no trabalho no Brasil, não só porque abrange todos os perigos e riscos da organização, mas porque prevê a sistematização do processo de identificação desses perigos, da avaliação dos riscos e do estabelecimento de medidas de prevenção articulado com ações de saúde e, adicionalmente, da análise de acidentes e da preparação para resposta a emergência, representando uma abordagem integradora do processo de gerenciamento de riscos ocupacionais alinhada às melhores práticas mundiais.

5. Destaca-se que a NR 01 foi atualizada para que o resultado de todo o amplo processo de gerenciamento de riscos ocupacionais esteja contemplado num PGR, o qual, em função da estruturação normativa, adota uma abordagem PDCA (*Plan, Do, Check and Act*), largamente utilizada nos sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional, compulsórios ou voluntários.

6. Tendo em vista que as alterações promovidas nas NR 01 e NR 09 configuram mudança de sistemática para o gerenciamento de riscos em face dos procedimentos até então adotados em sede do PPRA da NR 09 ainda em vigor, esta nota tem o objetivo de esclarecer e orientar profissionais da área acerca das principais dúvidas suscitadas, especialmente no que se refere à relação entre o PPRA e o PGR.

## II - ANÁLISE

7. Para conferir um caráter prático à matéria em análise, passa-se a abordar as dúvidas mais recorrentes na forma de perguntas e respostas.

### **Quais as principais diferenças entre o PPRA para o PGR?**

8. O PPRA foi estabelecido visando à preservação da saúde e da integridade dos trabalhadores, por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho, tendo em consideração a proteção do meio ambiente e dos recursos naturais.

9. No entanto, o PPRA considera como riscos ocupacionais apenas os riscos ambientais, ou seja, os agentes físicos, químicos e biológicos existentes nos ambientes de trabalho que, em função de sua natureza, concentração ou intensidade e tempo de exposição, são capazes de causar danos à saúde do trabalhador.

10. Já o **GRO alcança todos os perigos e consequentes riscos ocupacionais existentes na**



**organização**, como os relacionados aos agentes físicos, químicos e biológicos, aos fatores ergonômicos e aos riscos de acidentes (choque elétrico, queda de altura, superfície escorregadia, aqueles relacionados a uso de ferramentas e materiais etc.), além de estabelecer a sistematização dos processos de identificação de perigos, avaliação e controle dos riscos ocupacionais articulado com ações de saúde, análise de acidentes e de preparação para resposta a emergências, dentre outros requisitos legais.

11. Os processos obrigatórios do GRO são materializados no documento denominado **PGR**, composto pelo Inventário de Riscos Ocupacionais e pelo Plano de Ação. Além desses documentos, outras informações documentadas são necessárias para o atendimento à norma, como exemplo: relatório de análise de acidentes e doenças do trabalho.

### Como fica a transição do PPRA para o PGR?

12. Este ponto tem gerado a maior quantidade de questionamentos.

13. Inicialmente, reprise-se que, em 9 de março de 2020, foi publicada a Portaria SEPRT nº 6.730, que incluiu, no capítulo 1.5 da NR 01, o gerenciamento de riscos ocupacionais.

14. Assim, desde a publicação da nova NR 01, as organizações já deveriam ter iniciado a preparação para a futura aplicação do PGR, sendo que, a partir de 3 de janeiro de 2022, todas as organizações deverão estar com o seu processo de gerenciamento de riscos implementado e seu respectivo PGR elaborado, **podendo utilizar as informações produzidas pelo PPRA no que tange aos riscos físicos, químicos e biológicos, mas não se limitando a esses**. Ou seja, as informações e dados constantes do PPRA não serão necessariamente descartados. Embora o PPRA tenha uma abrangência menor que o PGR (que envolve todos os riscos), isso não implica a impossibilidade de aproveitamento do seu conteúdo no PGR, em especial no que tange às avaliações ambientais, uma vez que os métodos e os níveis de ação não foram alterados com a publicação da nova NR 09.

15. É importante destacar que, **em nenhum momento**, a NR 09 ainda em vigor previu uma “validade” para o PPRA. A sua existência e validade estão vinculadas à existência do estabelecimento. O que é preconizado com periodicidade de análise na NR 09 vigente (subitem 9.2.1.1) é a **análise global** do programa (pelo menos uma vez ao ano), que poderá refletir em particular no seu desenvolvimento e/ou ajustes no planejamento das ações, bem como no próprio programa.

16. Por sua vez, a nova NR 01 estabelece que o PGR deve ser um processo contínuo, a ser revisto a cada 2 (dois) anos <sup>[1]</sup> ou quando da ocorrência das seguintes situações: implementação das medidas de prevenção; após modificações nas tecnologias, ambientes, processos, condições, procedimentos e organização do trabalho que impliquem em novos riscos ou modifiquem os riscos existentes; quando identificadas inadequações, insuficiências ou

<sup>[1]</sup> Ainda, nos termos do subitem 1.5.4.4.6.1, no caso de organizações que possuírem certificações em sistema de gestão de SST, o prazo para revisão do PGR poderá ser de até 3 (três) anos.



ineficácias das medidas de prevenção; na ocorrência de acidentes ou doenças relacionadas ao trabalho, e quando houver mudança nos requisitos legais aplicáveis.

17. A seguir, elencam-se algumas informações do PPRA que poderão ser aproveitadas na implementação do processo de gerenciamento de riscos previsto na nova NR 01 e, consequentemente, no PGR da organização.

| DE: PPRA                                                                                                                                                                                                                                                                                  | PARA: GRO                                                                                                                                                                             |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>A etapa de reconhecimento dos riscos é apresentada na NR 09 no item 9.3.3, que estabelece:</p> <p>9.3.3 O reconhecimento dos riscos ambientais deverá conter os seguintes itens, quando aplicáveis:</p>                                                                                | <p>Contribui para o processo de IDENTIFICAÇÃO DE PERIGOS previsto no subitem 1.5.4.3, mais especificamente em:</p> <p>1.5.4.3.1 A etapa de identificação de perigos deve incluir:</p> |
| <p>a) a sua identificação;</p> <p>...</p> <p>f) a obtenção de dados existentes na empresa, indicativos de possível comprometimento da saúde decorrente do trabalho;</p> <p>g) os possíveis danos à saúde relacionados aos riscos identificados, disponíveis na literatura técnica;</p>    | <p>a) descrição dos perigos e possíveis lesões ou agravos à saúde;</p>                                                                                                                |
| <p>b) a determinação e localização das possíveis fontes geradoras;</p> <p>c) a identificação das possíveis trajetórias e dos meios de propagação dos agentes no ambiente de trabalho;</p>                                                                                                 | <p>b) identificação das fontes ou circunstâncias;</p>                                                                                                                                 |
| <p>d) a identificação das funções e determinação do número de trabalhadores expostos;</p> <p>e) a caracterização das atividades e do tipo da exposição;</p> <p>f) a obtenção de dados existentes na empresa, indicativos de possível comprometimento da saúde decorrente do trabalho;</p> | <p>c) indicação do grupo de trabalhadores sujeitos aos riscos.</p>                                                                                                                    |



| DE: PPRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PARA: GRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| A etapa de reconhecimento dos riscos apresentada no item 9.3.3, nas alíneas:<br>d) a identificação das funções e determinação do número de trabalhadores expostos;<br>f) a obtenção de dados existentes na empresa, indicativos de possível comprometimento da saúde decorrente do trabalho;<br>g) os possíveis danos à saúde relacionados aos riscos identificados, disponíveis na literatura técnica; | Contribui também para o processo de <b>AVALIAÇÃO DE RISCOS OCUPACIONAIS</b> previsto no subitem 1.5.4.4.3, mais especificamente em:<br>1.5.4.4.3 A gradação da severidade das lesões ou agravos à saúde deve levar em conta a magnitude da consequência e o número de trabalhadores possivelmente afetados. |
| DE: PPRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PARA: GRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| A etapa de reconhecimento dos riscos apresentada no item 9.3.3, na alínea:<br>h) a descrição das medidas de controle já existentes.                                                                                                                                                                                                                                                                     | Contribui também para o processo de <b>AVALIAÇÃO DE RISCOS OCUPACIONAIS</b> previsto no subitem 1.5.4.4, mais especificamente em:<br>1.5.4.4.4 A gradação da probabilidade de ocorrência das lesões ou agravos à saúde deve levar em conta:<br>b) as medidas de prevenção implementadas;                    |
| DE: PPRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                | PARA: PGR                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 9.3.3 O reconhecimento dos riscos ambientais deverá conter os seguintes itens, quando aplicáveis:                                                                                                                                                                                                                                                                                                       | Contribui para a <b>DOCUMENTAÇÃO</b> do item 1.5.7, mais especificamente o inventário de riscos ocupacionais previsto no subitem 1.5.7.3:                                                                                                                                                                   |
| d) a identificação das funções e determinação do número de trabalhadores expostos;<br>e) a caracterização das atividades e do tipo da exposição;                                                                                                                                                                                                                                                        | a) caracterização dos processos e ambientes de trabalho;<br>b) caracterização das atividades;                                                                                                                                                                                                               |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>a) a sua identificação;<br/>b) a determinação e localização das possíveis fontes geradoras;<br/>c) a identificação das possíveis trajetórias e dos meios de propagação dos agentes no ambiente de trabalho;<br/>f) a obtenção de dados existentes na empresa, indicativos de possível comprometimento da saúde decorrente do trabalho;<br/>g) os possíveis danos à saúde relacionados aos riscos identificados, disponíveis na literatura técnica;<br/>h) a descrição das medidas de controle já existentes.</p> | <p>c) descrição de perigos e de possíveis lesões ou agravos à saúde dos trabalhadores, com a identificação das fontes ou circunstâncias, descrição de riscos gerados pelos perigos, com a indicação dos grupos de trabalhadores sujeitos a esses riscos, e descrição de medidas de prevenções implementadas;</p> |
|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|

18. As etapas de antecipação e reconhecimento de riscos previstas na NR 09 vigente são entendidas e contempladas nas etapas de *levantamento preliminar* de perigos e *identificação de perigos*, previstas nos subitens 1.5.4.2 e 1.5.4.3 da nova NR 01, respectivamente.

19. Para essas etapas do processo de gerenciamento de riscos, a organização **pode** buscar informações no seu PPRA para elencar os perigos relacionados com os agentes físicos, químicos e biológicos e suas possíveis lesões ou agravos à saúde e para identificar as fontes ou as circunstâncias geradoras desses perigos e o grupo de trabalhadores sujeitos aos riscos.

20. Entretanto, na elaboração do seu PGR, **a organização deve considerar todos os perigos**: físicos, químicos, biológicos, de acidentes e fatores ergonômicos que possam afetar a segurança e a saúde dos trabalhadores.



## b) Avaliações quantitativas do PPRA:

| DE: PPRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              | PARA: GRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Após serem reconhecidos, os riscos são avaliados pelo item 9.3.4, que estabelece:</p> <p>9.3.4 A avaliação quantitativa deverá ser realizada sempre que necessário para:</p> <p>a) comprovar o controle da exposição ou a inexistência dos riscos identificados na etapa de reconhecimento;</p> <p>b) dimensionar a exposição dos trabalhadores;</p> <p>c) subsidiar o equacionamento das medidas de controle.</p> | <p>Contribui para o processo de AVALIAÇÃO DE RISCOS OCUPACIONAIS previsto no subitem 1.5.4.4, mais especificamente em:</p> <p>1.5.4.4.4 A gradação da probabilidade de ocorrência das lesões ou agravos à saúde deve levar em conta:</p> <p>d) a comparação do perfil de exposição ocupacional com valores de referência estabelecidos na NR-09.</p> <p>Também contribui para a DOCUMENTAÇÃO do item 1.5.7, mais especificamente o inventário de riscos ocupacionais, no subitem 1.5.7.3:</p> <p>d) dados da análise preliminar ou do monitoramento das exposições a agentes físicos, químicos e biológicos e os resultados da avaliação de ergonomia nos termos da NR-17.</p> |

21. No gerenciamento de riscos ocupacionais, o risco ocupacional é o resultado da avaliação da combinação da probabilidade e da severidade de possíveis lesões ou agravos à saúde, cuja nova sistemática é abordada no item seguinte desta nota.

22. Destaque-se que os **resultados das avaliações quantitativas**, comparados com valores de referência contidos no PPRA, poderão ser utilizados na etapa da avaliação de riscos ocupacionais, pois irão contribuir para atribuição da **gradação da probabilidade**, tendo em vista que, quanto maiores a intensidade, a duração e a frequência da exposição, maior será a probabilidade de ocorrência da lesão ou agravo à saúde.

23. Além disso, as informações sobre a **nocividade dos agentes físicos, químicos e biológicos, a magnitude das consequências e o número de trabalhadores afetados**, constantes do PPRA, também poderão contribuir para atribuição da gradação da severidade de ocorrência das lesões ou agravos à saúde, em adição aos requisitos mínimos estabelecidos no subitem 1.5.4.4.3 da NR 01, que trata da gradação da severidade de ocorrência das lesões ou agravos à saúde.



## c) Medidas de controle do PPRA:

| DE: PPRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   | PARA: GRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>As exposições ocupacionais devem ser objeto de medidas de controle, conforme subitem 9.3.5.1, adotando as medidas necessárias e suficientes para a eliminação, a minimização ou o controle:</p> <p>9.3.5.1 Deverão ser adotadas as medidas necessárias suficientes para a eliminação, a minimização ou o controle dos riscos ambientais sempre que forem verificadas uma ou mais das seguintes situações:</p> <p>a) identificação, na fase de antecipação, de risco potencial à saúde;</p> <p>b) constatação, na fase de reconhecimento de risco evidente à saúde;</p> <p>c) quando os resultados das avaliações quantitativas da exposição dos trabalhadores excederem os valores dos limites previstos na NR-15 ou, na ausência destes os valores limites de exposição ocupacional adotados pela ACGIH - <i>American Conference of Governmental Industrial Hygienists</i>, ou aqueles que venham a ser estabelecidos em negociação coletiva de trabalho, desde que mais rigorosos do que os critérios técnico-legais estabelecidos;</p> <p>d) quando, através do controle médico da saúde, ficar caracterizado o nexo causal entre danos observados na saúde os trabalhadores e a situação de trabalho a que eles ficam expostos.</p> | <p>Contribui para o processo de CONTROLE DOS RISCOS do item 1.5.5, mais especificamente em:</p> <p>1.5.5.1.1 A organização deve adotar medidas de prevenção para eliminar, reduzir ou controlar os riscos sempre que:</p> <p>a) exigências previstas em Normas Regulamentadoras e nos dispositivos legais determinarem;</p> <p>b) a classificação dos riscos ocupacionais assim determinar, conforme subitem 1.5.4.4.5;</p> <p>c) houver evidências de associação, por meio do controle médico da saúde, entre as lesões e os agravos à saúde dos trabalhadores com os riscos e as situações de trabalhos identificados.</p> <p>Também contribui para o processo de AVALIAÇÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS do subitem 1.5.4.4, pois identificam a necessidade de adoção de medidas de prevenção e elaboração do plano de ação.</p> |





| DE: PPRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PARA: GRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>Previsão de medidas adicionais/complementares a serem adotadas conforme subitem 9.3.5.4:</p> <p>9.3.5.4 Quando comprovado pelo empregador ou instituição a inviabilidade técnica da adoção de medidas de proteção coletiva ou quando estas não forem suficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou implantação, ou ainda em caráter complementar ou emergencial, deverão ser adotadas outras medidas, obedecendo-se à seguinte hierarquia:</p> <p>a) medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho;</p> <p>b) utilização de equipamento de proteção individual - EPI.</p> | <p>Conteúdo transposto para a nova NR 01: contribui para o processo de CONTROLE DOS RISCOS do item 1.5.5, mais especificamente na adoção de medidas de prevenção:</p> <p>1.5.5.1.2 Quando comprovada pela organização a inviabilidade técnica da adoção de medidas de proteção coletiva, ou quando estas não forem suficientes ou encontrarem-se em fase de estudo, planejamento ou implantação ou, ainda, em caráter complementar ou emergencial, deverão ser adotadas outras medidas, obedecendo-se a seguinte hierarquia:</p> <p>a) medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho;</p> <p>b) utilização de equipamento de proteção individual - EPI.</p> |
| DE: PPRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          | PARA: PGR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <p>As exposições ocupacionais devem ser objeto de medidas de controle pelo item 9.3.5.1, já citado, adotando as medidas necessárias e suficientes para a eliminação, à minimização ou o controle.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             | <p>Contribui também para a DOCUMENTAÇÃO do item 1.5.7, mais especificamente dentro do plano de ação descrito no subitem 1.5.5.2.1:</p> <p>1.5.5.2.1 A organização deve elaborar plano de ação, indicando as medidas de prevenção a serem introduzidas, aprimoradas ou mantidas, conforme o subitem 1.5.4.4.5.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

24. As medidas de controle para os agentes físicos, químicos e biológicos, determinadas no PPRA da organização, podem ser utilizadas no conjunto de etapas que diz respeito ao controle dos riscos (item 1.5.5) do GRO para eliminá-los, reduzi-los ou controlá-los e, caso já estejam implantadas, devem ser consideradas para a determinação da probabilidade do risco.

25. Importante destacar que as medidas de prevenção devem seguir a ordem de prioridade estabelecida no item 1.4.1, alínea “g” da NR 01: em primeiro lugar, deve-se eliminar o perigo; não sendo possível a eliminação, deve-se reduzir ou controlar o risco adotando medidas de prevenção, prevalecendo as medidas de proteção coletivas sobre as medidas de proteção individuais.



## d) O documento-base do PPRA:

| DE: PPRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PARA: PGR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>O documento-base do PPRA previsto no item 9.2.1 possui uma estrutura que contempla os seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;</li><li>b) estratégia e metodologia de ação;</li><li>c) forma do registro, manutenção e divulgação dos dados;</li><li>d) periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA</li></ul>  | <p>Contribui para a DOCUMENTAÇÃO do item 1.5.7, mais especificamente dentro do plano de ação descrito no subitem 1.5.5.2: 1.5.5.2.1 A organização deve elaborar plano de ação, indicando as medidas de prevenção a serem introduzidas, aprimoradas ou mantidas, conforme o subitem 1.5.4.4.5.</p> <p>Para as medidas de prevenção, devem ser definidos cronograma, formas de acompanhamento e aferição de resultados, conforme subitem 1.5.5.2.2.</p> <p>1.5.5.2.2 Para as medidas de prevenção deve ser definido cronograma, formas de acompanhamento e aferição de resultados.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| DE: PPRA                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | PARA: GRO                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
| <p>O documento-base do PPRA previsto no item 9.2.1 possui uma estrutura que contempla os seguintes itens:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma;</li><li>b) estratégia e metodologia de ação;</li><li>c) forma do registro, manutenção e divulgação dos dados;</li><li>d) periodicidade e forma de avaliação do desenvolvimento do PPRA.</li></ul> | <p>Contribui também para o processo de CONTROLE DOS RISCOS do item 1.5.5, mais especificamente o subitem 1.5.5.3, pois prevê a necessidade de implementação e acompanhamento das medidas de prevenção:</p> <p>1.5.5.3.1 A implementação das medidas de prevenção e respectivos ajustes devem ser registrados.</p> <p>1.5.5.3.2 O desempenho das medidas de prevenção deve ser acompanhado de forma planejada e contemplar:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>a) a verificação da execução das ações planejadas;</li><li>b) as inspeções dos locais e equipamentos de trabalho; e</li><li>c) o monitoramento das condições ambientais e exposições a agentes nocivos, quando aplicável.</li></ul> <p>1.5.5.3.2.1 As medidas de prevenção devem ser corrigidas quando os dados obtidos no acompanhamento indicarem ineficácia em seu desempenho.</p> |



26. Do documento-base do PPRA podem ser extraídas informações que irão contribuir com a elaboração do plano de ação, como: (i) indicação das medidas de prevenção a serem introduzidas, aprimoradas ou mantidas; (ii) cronograma; e (iii) formas de acompanhamento e aferição de resultados.

### e) Cronograma do PPRA:

| DE: PPRA                                                                                                                                                           | PARA: PGR                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| O cronograma previsto no item 9.2.1 deverá indicar claramente os prazos para o desenvolvimento das etapas e cumprimento das metas do PPRA, previsto no item 9.2.3. | <p>Contribui para a DOCUMENTAÇÃO do item 1.5.7, mais especificamente dentro do plano de ação descrito no subitem 1.5.5.2.1:</p> <p>1.5.5.2.1 A organização deve elaborar plano de ação, indicando as medidas de prevenção a serem introduzidas, aprimoradas ou mantidas, conforme o subitem 1.5.4.4.5.</p> <p>Para as medidas de prevenção deve ser definido cronograma, formas de acompanhamento e aferição de resultados, previsto no item 1.5.5.2.2.</p> <p>1.5.5.2.2 Para as medidas de prevenção deve ser definido cronograma, formas de acompanhamento e aferição de resultados.</p> |

27. O PGR possui uma estrutura própria, diferente do PPRA, mas as ações realizadas e as previstas no cronograma do PPRA poderão ser aproveitadas.

28. As ações contidas no planejamento anual com estabelecimento de metas, prioridades e cronograma do PPRA poderão ser aproveitadas na elaboração do plano de ação previsto no subitem 1.5.5.2

para instrução do PGR, enquanto medidas de prevenção a serem introduzidas, aprimoradas ou mantidas.

29. Já as ações realizadas, como medidas de prevenção já implementadas, podem ser incorporadas ao inventário de riscos, conforme subitem 1.5.7.3 da NR 01, sendo consideradas na etapa de gradação da probabilidade do risco.

30. Importante destacar que as medidas de prevenção a serem adotadas devem obedecer a hierarquia de controles, bem como contribuir com a possível redução do nível de risco.



### f) Outros pontos do PPRA:

31. Merece destaque ainda a alínea “b” do subitem 9.3.5.1 da atual NR 09, a qual relata que a constatação de risco evidente à saúde, durante a etapa de reconhecimento dos riscos, é causa suficiente e obrigatória para a adoção de medidas de controle.

32. Tal obrigação foi substituída pela alínea “g” do item 1.4 da nova NR 01, que reforça a obrigação do empregador de implementar medidas de prevenção, prioritariamente, para a eliminação dos

fatores de risco, somado ao fato de que, quando se tratar de risco evidente à saúde do trabalhador, este deverá obrigatoriamente integrar o processo do GRO, especialmente nas etapas de identificação de perigos e avaliação dos riscos.

33. Outro ponto a se ressaltar é que a nova NR 01 (subitem 1.5.3.1.3) prevê que o *PGR deve contemplar ou estar integrado com planos, programas e outros documentos previstos na legislação de segurança e saúde no trabalho. No entanto, essa determinação não diz respeito ao documento-base do PPRA.*

34. Essa integração preconizada pela NR 01 envolve aqueles planos, programas e documentos previstos em outras Normas Regulamentadoras, por exemplo: Programa de Conservação Auditiva (PCA), Prontuário de Instalações Elétricas da Norma Regulamentadora nº 10, Plano de Prevenção de Riscos de Acidentes com Materiais Perfurocortantes da Norma Regulamentadora nº 32, relatórios da Norma Regulamentadora nº 13 etc.

35. **Portanto, é importante enfatizar que as organizações não poderão manter o PPRA em substituição ao PGR, devendo necessariamente passar suas informações para o PGR. Essa é a inteligência dos subitens 1.5.3.1 e 1.5.3.1.1 da nova NR 01 (grifo nosso):**

1.5.3.1. A organização **deve implementar**, por estabelecimento, o **gerenciamento de riscos ocupacionais** em suas atividades.

1.5.3.1.1 **O gerenciamento de riscos ocupacionais deve constituir um Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR.**

36. Em paralelo ao PGR instituído pela NR 01, **a nova redação da NR 09**, publicada pela Portaria SEPRT/ME nº 6.735, de 2020, **não prevê mais o programa chamado PPRA**, passando a estabelecer, a partir de 03 de janeiro de 2022 (*grifo nosso*):

9.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece os **requisitos para a avaliação das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos quando identificados no Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR**, previsto na NR 01, e **subsidiá-lo quanto às medidas de prevenção** para os riscos ocupacionais.

37. **Isso não impede a organização de manter um programa específico para agentes físicos, químicos e biológicos integrado no PGR, ou um programa específico para trabalho em altura, por exemplo.**

**Como ficará a avaliação de risco ocupacional?**



38. Faz-se necessário esclarecer que o *perigo* é a fonte com o potencial de causar lesões ou agravos à saúde, e o *risco ocupacional* é caracterizado a partir do momento que existe uma exposição do trabalhador ao perigo, seja ela ocasionada por um evento perigoso, uma exposição a agente nocivo ou uma exigência da atividade de trabalho, que, isoladamente ou em combinação com outros perigos, tem o potencial de dar origem a lesões ou agravos à saúde.

39. O risco ocupacional é variável e possui um determinado nível, resultante da avaliação da combinação da probabilidade e da severidade de possíveis lesões ou agravos à saúde, levando-se em conta os diversos fatores que constituem a probabilidade e a severidade.

40. Por muito tempo, as avaliações de risco de segurança e saúde no trabalho têm sido realizadas de uma forma não sistematizada, objetivando a classificação e a priorização das medidas de prevenção, sem metodologia ou sem ferramenta técnica. Ocorre que foi reconhecido pela nova NR 01 que as **avaliações de risco ocupacionais** são fundamentais para um gerenciamento adequado do risco ocupacional e que **procedimentos sistemáticos** são necessários para assegurar uma atuação proativa em vez de reativa pela organização.

41. Apesar de a nova NR 01 prever a realização de uma avaliação para classificação dos **riscos, as ferramentas ou técnicas de avaliações não foram padronizadas, cabendo à organização selecionar as ferramentas e técnicas que sejam adequadas ao risco ou à circunstância em avaliação, nos termos do subitem 1.5.4.4.2.1 da NR 01:**

1.5.4.4.2.1 A organização deve selecionar as ferramentas e técnicas de avaliação de riscos que sejam adequadas ao risco ou circunstância em avaliação.

42. Entre as referências técnicas de avaliação de riscos, recomenda-se a leitura da norma técnica ABNT NBR IEC 31010:2021 – Gestão de Riscos – Técnicas para o processo de avaliação de riscos, que fornece orientações sobre a seleção e aplicação de técnicas sistemáticas para o processo de avaliação de riscos. Trata-se de uma norma de apoio à ABNT NBR ISO 31000:2018 - Gestão de Riscos - Diretrizes, que estabelece diretrizes para gerenciar riscos enfrentados pelas organizações.

43. A ABNT NBR IEC 31010:2021 aborda diversas **técnicas de avaliação de riscos**, dentre as quais citam-se como exemplo: estudos de perigo e operabilidade (HAZOP) - anexo B.2.4; análise de causaconsequência - anexo B.5.5; matriz de probabilidade/consequência - anexo B.10.3; análise de árvores de decisões - anexo B.9.3; análise por multicritérios (AMC) - anexo B.9.5, e Índices de Risco - anexo B.8.6.

44. Da mesma forma, apesar de a nova NR 01 não determinar a ferramenta e técnica de avaliação de riscos que deve ser utilizada pela organização, para a **atribuição da probabilidade**, devem ser considerados, no mínimo, os requisitos estabelecidos no subitem 1.5.4.4.4 da NR 01, que trata da gradação da probabilidade de ocorrência das lesões ou agravos à saúde:

1.5.4.4.4 A gradação da probabilidade de ocorrência das lesões ou agravos à saúde



deve levar em conta:

- a) os requisitos estabelecidos em Normas Regulamentadoras;
- b) as medidas de prevenção implementadas;
- c) as exigências da atividade de trabalho; e
- d) a comparação do perfil de exposição ocupacional com valores de referência estabelecidos na NR 09.

45. No mesmo sentido, para a **atribuição da severidade**, deve ser seguido, no mínimo, o estabelecido no requisito 1.5.4.4.3 da NR 01, que trata da gradação da severidade de ocorrência das lesões ou agravos à saúde:

1.5.4.4.3 A gradação da severidade das lesões ou agravos à saúde deve levar em conta a magnitude da consequência e o número de trabalhadores possivelmente afetados.

1.5.4.4.3.1 A magnitude deve levar em conta as consequências de ocorrência de acidentes ampliados.

46. Cabe ainda destacar outro ponto: a **avaliação de riscos não se confunde com a classificação dos riscos para fins de priorização da adoção de medidas de prevenção pela organização**. Os dois processos estão interligados, contudo, são dois passos distintos. Primeiro, a organização realiza a avaliação do risco, utilizando a técnica adequada. Essa avaliação resultará num nível de risco, por exemplo, baixo, moderado ou alto.

47. Esse nível de risco, resultado da avaliação, será levado para uma hierarquia de classificação dos níveis de risco, nos termos do item 1.5.4.4.5 da NR 01:

1.5.4.4.5 Após a avaliação, os riscos ocupacionais devem ser classificados, observado o subitem 1.5.4.4.2, para fins de identificar a necessidade de adoção de medidas de prevenção e elaboração do plano de ação.

48. Nessa hierarquia, ao nível de risco alto, por exemplo, corresponderá determinada prioridade para adoção de medidas; ao nível de risco baixo, outra prioridade, e assim por diante, estabelecendo-se, com isso, as prioridades do gerenciamento de riscos e tendo como consequência a previsão de ações que integrarão o plano de ação do PGR.

49. Cabe destacar que **não haverá padronização da forma para a classificação dos níveis de risco, tampouco dos documentos do PGR**, como o inventário de riscos ou o plano de ação. Cada organização deve estabelecer os seus modelos próprios que atendam às disposições normativas.

50. No entanto, repise-se que as organizações poderão aproveitar o reconhecimento dos riscos e as medições realizadas no PPRA como fonte de informações para avaliação de risco do PGR, conforme comentado nesta nota.

**O PGR substitui o Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho (LTCAT) ou o Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP)?**

51. O PGR não substituirá o Laudo Técnico das Condições Ambientais do Trabalho (LTCAT)





ou o Perfil Profissiográfico Previdenciário (PPP), pois são documentos com finalidades diferentes e regulamentações distintas.

52. É importante separar os documentos gerados pela legislação previdenciária (Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991) e seus respectivos regulamentos complementares, entre eles o LTCAT, que tem como função previdenciária a comprovação da efetiva exposição do segurado aos agentes nocivos, somado ao PPP, que é um formulário estabelecido pelo Instituto Nacional do Seguro Social (INSS) e possui campos a serem preenchidos com todas as informações relativas ao empregado, como por exemplo, a atividade que exerce, o agente nocivo ao qual está exposto, a intensidade e a concentração do agente, exames médicos clínicos, além de dados referentes à empresa.

53. O LTCAT foi estabelecido pelo art. 58 da Lei nº 8.213, de 1991, sendo regulado pelo Decreto nº 3.048, de 6 de maio de 1999, observadas as alterações dadas pelo Decreto nº 10.410, de 30 de junho de 2020, para a comprovação da efetiva exposição do segurado do INSS aos agentes nocivos para fins de aposentadoria especial. Com base no LTCAT, é emitido o PPP.

54. Portanto, enquanto o LTCAT e o PPP têm finalidade previdenciária, o **GRO/PGR deve ser utilizado para fins de prevenção e gerenciamento dos riscos ocupacionais.**

### **Laudos técnicos de insalubridade e periculosidade deverão constar no PGR?**

55. O PGR não tem por função a constituição de justificativa para pagamento **de adicionais de insalubridade ou de periculosidade**, pois estes adicionais possuem finalidade e regulamentação distintas do gerenciamento de riscos ocupacionais. Conforme estabelecido na NR 01, o GRO tem por finalidade primordial a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais.

56. Assim, fica evidente que o GRO/PGR não deve ser utilizado para fins de caracterização de atividades ou operações insalubres ou perigosas, conforme prevê expressamente o item 1.5.2 da NR 01. Para esta caracterização, devem ser aplicadas as disposições previstas na NR 15 – Atividades e operações insalubres e NR 16 – Atividades e operações perigosas. As referidas normas estabelecem quais atividades serão consideradas insalubres ou perigosas.

57. Portanto, reafirma-se: o **GRO/PGR deve ser utilizado para fins de prevenção e gerenciamento dos riscos ocupacionais.**

### **Quem poderá elaborar e assinar o PGR?**

58. Os documentos integrantes do PGR devem ser elaborados **sob a responsabilidade da organização**, respeitado o disposto nas demais Normas Regulamentadoras, devendo ser datados e assinados.

59. Tanto o inventário de riscos quanto o plano de ação do PGR podem ser datados e as-





sinados de forma eletrônica, em conformidade ao disposto no item 1.6.2 da própria NR 01, desde que o sistema permita a rastreabilidade e verificação por auditorias futuras. Tal medida possibilita, por exemplo, o uso do certificado digital (eCNPJ) da própria organização.

60. Optando-se por uma pessoa natural, indicada pela organização como responsável ou representante legal, esta datará e assinará os referidos documentos, o que também pode ser feito com uso do certificado digital, nos termos do item 1.6.2 da NR 01.

61. Cabe salientar, porém, que algumas Normas Regulamentadoras exigem profissionais específicos para proceder determinadas análises de risco, especificações técnicas ou procedimentos, devendo nesses casos ser observado e mantido os respectivos registros, a serem anexados ou referenciados pelo PGR, conforme o caso.

### III. CONCLUSÃO

62. Conforme exposto, a nova NR 01 possibilita um inegável avanço na segurança e saúde no trabalho no Brasil, abrangendo todos os perigos e riscos ocupacionais da organização e representando uma abordagem integradora do processo de gerenciamento de risco ocupacional, alinhada às melhores práticas mundiais.

63. Além de abranger todos os perigos e riscos ocupacionais, o GRO prevê um processo sistematizado de identificação de perigos, avaliação dos riscos, estabelecimento de medidas de prevenção e seu acompanhamento, articulado com ações de saúde, de análise de acidentes e de preparação para emergências.

**64. Conclui-se, portanto, que as organizações deverão implementar o GRO e elaborar seu respectivo PGR, que substituirá o PPRA a partir de 3 de janeiro de 2022, podendo utilizar as informações que constam no seu PPRA para estruturar o PGR, conforme detalhado ao longo desta nota.**



### COMENTÁRIOS DOS HIGIENISTAS – NOTA TÉCNICA PPRA X PGR

*Importante documento, mostra o quanto o PPRA é valorizado pela inspeção do trabalho e quanto ajudou a desenhar o PGR. Também é importante quando diz que não serão criados modelos, ficando isso à deliberação da empresa. É um grande passo, mostra que existe a consciência de que é necessário orientar.*

Mario Fantazzini

*Considerando os grandes impactos que a incorporação do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA - pelo Programa de Gestão de Riscos – PGR - irá trazer para todas as empresas, trabalhadores e profissionais que atuam em segurança e saúde ocupacional, este tema também fez parte do 15º Congresso da ABHO nas abordagens dos colegas Irene Ferreira de Souza Duarte Saad e Mario Luiz Fantazzini, em conjunto comigo. Na oportunidade, a ênfase foi a de que os higienistas ocupacionais não devem medir esforços para que os pilares do PPRA sejam mantidos no PGR, garantindo a correta identificação, análise, avaliação e controle dos riscos físicos, químicos e biológicos no PGR.*

*A propósito da extinção do PPRA com sua absorção no âmbito do PGR, foram publicados pelo Ministério do Trabalho e Previdência esclarecimentos acerca da transição entre ambos os Programas por meio da Nota Técnica SEI nº 51363/2021/ME, de 28 de outubro p.p. Muito oportuna e bem redigida, a referida Nota Técnica dirimi várias dúvidas dos profissionais que atuam em segurança e saúde do trabalho no que se refere à citada absorção.*

*Nota-se, a partir de sua leitura, que a estrutura do PPRA, construída em 1994, foi amplamente aproveitada na redação da nova NR-01. Não se trata de coincidência, mas do fato de que na elaboração do PPRA a linha mestra utilizada foi a mesma proposta para a NR-01, ou seja, a gestão de riscos ocupacionais com a utilização do conceito do PDCA (Plan-Do-CHECK-Act). Afinal, a própria designação da nova NR-01 não deixa dúvidas em relação ao caráter de gestão que preconiza: Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais. Ou seja, com algumas alterações agora incorporadas na nova NR-01, a gestão de riscos físicos, químicos e biológicos, já há muito preconizada no PPRA, tem seu escopo expandido para todos os riscos ocupacionais a que estejam expostos os trabalhadores, medida acertada para garantir a segurança e a saúde dos mesmos.*

Luiz Carlos de Miranda Júnior



### NORMAS DE HIGIENE OCUPACIONAL DA FUNDACENTRO

O Presidente da Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho - Fundacentro fez publicar no Diário Oficial da União a Portaria n.º 675, de 06 de outubro de 2021 (D.O.U. 15/10/2021), com a finalidade de estabelecer os procedimentos para a elaboração e revisão das Normas Técnicas de Higiene Ocupacional (NHO). A Portaria estabelece, além dos procedimentos, o cronograma quinquenal de revisão, indicando em um Anexo o previsto para o ano de 2022, conforme:

1º Trimestre – Revisão das NHO 05, 06, 09 e 10

2º Trimestre – Revisão das NHO 01, 02, 03 e 04

3º Trimestre – Revisão das NHO 07, 08 e 11

Em seu Art. 2º, o instrumento legal assim define as NHO:

“As NHO são normas técnicas elaboradas pela Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Medicina e Segurança do Trabalho (Fundacentro) para orientação de profissionais, pesquisadores e higienistas ocupacionais (*grifo nosso*) quanto às técnicas, metodologias, instrumentos e procedimentos para identificação, avaliação e controle dos riscos ambientais.”

O procedimento de revisão/elaboração de uma NHO consistirá das seguintes etapas:

- I - elaboração de texto técnico preliminar pelo grupo técnico;
- II - disponibilização do texto técnico para consulta pública pelo prazo mínimo de trinta dias corridos, podendo haver prorrogação;
- III - elaboração de texto técnico final, após a análise das contribuições recebidas, por grupo técnico coordenado pela Diretoria de Pesquisa Aplicada (da Fundacentro);
- IV - elaboração de nota técnica apontando a necessidade de alterações em normativos vigentes, se for o caso, para encaminhamento ao órgão competente;
- V - análise pela Procuradoria Federal do texto técnico final;
- VI - encaminhamento da minuta para a Presidência (*da Fundacentro*) para aprovação; e
- VII - publicação da norma no DOU.

#### Pontos a atentar na Portaria

- Trata-se de procedimento interno da Fundacentro, mas com reflexos em toda a dinâmica técnico-legal;
- Chama a atenção de que as metodologias evoluem, são mutáveis;



- As NHO devem estar limitadas às metodologias, instrumentos e procedimentos de avaliação;
- As NHO não deverão estabelecer limites de exposição ocupacional, ou LT, ou critérios de insalubridade ou nocividade dos agentes; isto deve ser buscado nas Normas Regulamentadoras (quando se permite referenciar na NHO);
- Limites desatualizados devem gerar Nota Técnica ao Ministério do Trabalho e Previdência;
- Mesmo estando as normas técnicas limitadas a metodologias, procedimentos e instrumentos, o que for previsto nas NHO não será vinculante, a menos que previsto em norma jurídica.

### **Visão da ABHO sobre o novo procedimento**

A ABHO entende que à parte de ser evidente que a elaboração das NHO, como todo processo interno de uma instituição, deve ser normalizado, para assegurar abordagens semelhantes, seja qual for a equipe que as elabore, há um sensível impacto em várias questões ocupacionais que extrapolam a Fundacentro, e que merecerão análises detalhadas pelos protagonistas técnico-legais em empresas e no próprio Governo.

A ABHO tem a intenção de colaborar com comentários técnicos que julgar relevantes, e se posicionará em momento oportuno. Para tanto, exortamos os higienistas ocupacionais a uma boa análise e discussão do assunto, para melhor entendimento e absorção das diretrizes aí colocadas e suas consequências. Isso só poderá aprimorar e facilitar futuros posicionamentos que a comunidade de HO julgar coerentes para o contínuo aperfeiçoamento da atuação e contribuição dos higienistas à Saúde Ocupacional.

Observe-se que será necessária detalhada e minuciosa interpretação dos pontos evidenciados, para iluminar o objetivo do promulgador e para que se entenda “o que as NHO podem ou não”. Isto poderá reduzir consideravelmente sua importância nos processos técnico-legais.

Pode ocorrer um aumento relevante das disparidades entre o que seria pura e tecnicamente tolerável e as futuras decisões legais e jurídicas sobre insalubridade, por exemplo.

Parece ser um momento importante para a definição das NHO, herdeiras das normas internas da Fundacentro de Higiene do Trabalho (NHT), que já possuem quase quatro décadas de história.

Note-se ainda, por exemplo, que o § 1º do Artigo 2º da Portaria n.º 675 deixa dúvidas sobre a existência de algum limite de exposição nas futuras NHO. Caso elas passem a não mais conter tais limites, ao contrário das atualmente publicadas, acredita-se que tal fato se constituirá em um



retrocesso para a adoção de medidas de caráter preventivo em higiene ocupacional.

Como afirmado, a ABHO deverá **oportunamente** se posicionar sobre este tema, após uma análise pela Diretoria e Conselheiros, com os subsídios da comunidade de HO.

A íntegra da Portaria pode ser conhecida em <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-675-de-6-de-outubro-de-2021-352343528>

### AVANÇOS DA LEGISLAÇÃO RELACIONADA À HIGIENE OCUPACIONAL

No segundo semestre de 2021 foram publicadas novas referências técnico-legais para a prevenção das doenças relacionadas ao trabalho e a atuação profissional dos higienistas ocupacionais, além de formuladas consultas para o avanço da legislação em SST no Brasil.

É de se destacar a Portaria do Ministério do Trabalho e Previdência (MTP) que aprovou diferentes Anexos para a NR-09 que trará, a partir de 3 de janeiro de 2022, os novos entendimentos para a avaliação e controle das exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos nos ambientes de trabalho (Portaria SEPRT n.º 6.735 de 10/03/2020).

Foram também aprovados novos procedimentos relativos à exposição ocupacional ao benzeno nas atividades com combustíveis automotivos, incluídos na NR-20.

Outros novos dispositivos legais com interfaces com a higiene ocupacional foram aprovados ou colocados em consulta pública, como os que se relacionam à ergonomia, aos espaços confinados e ao Sesmt.

As atuais alterações na Portaria n.º 3.214, de 8 de junho de 1978, estão sendo formuladas pelo MTP por meio dos seguintes instrumentos legais:

**Portaria MTP n.º 426, de 07 de outubro**, aprovou os Anexos I – Vibração e III - Calor da nova NR-09, além de alterar as redações da alínea “b” do subitem 2.5 do Anexo 8 – Vibração e da alínea “b” do subitem 3.1 do Anexo III - Limites de Tolerância para Exposição ao Calor da Norma Regulamentadora n.º 15.

**Portaria MTP n.º 427, de 07 de outubro**, aprovou o Anexo IV (Exposição Ocupacional ao Benzeno em Postos de Serviços Revendedores de Combustíveis Automotivos) da Norma Regulamentadora



n.º 20 - Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis.

**Portaria MTP n.º 423, de 07 de outubro**, aprovou a nova redação da Norma Regulamentadora nº 17 - Ergonomia.

**Aviso de Consulta Pública n.º 2/2021 - Espaços Confinados**, publicado em 08 de outubro, submeteu por 30 dias para contribuições o novo texto da NR-33 (Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados).

**Aviso de Consulta Pública n.º 4/2021 – Sesmt**, publicado em 04 de novembro, submeteu para contribuições até 5 de dezembro o relatório de Análise de Impacto Regulatório - AIR que trata da revisão da NR-04 (Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho). O documento, preparado por equipe técnica do Ministério do Trabalho e Previdência, buscou analisar alternativas para a futura regulação do tema a partir da identificação de um problema regulatório e dos objetivos de intervenção. A consulta pública pretendeu conhecer “diferentes visões e abordagens, de forma a se obter um panorama o mais representativo possível sobre a atuação do Sesmt e das possibilidades de melhoria do cenário atual”.



[www.abho.org.br](http://www.abho.org.br)

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA  
DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

Admissão, livros, anuidades, alterações cadastrais, publicidade:

[secretaria@abho.org.br](mailto:secretaria@abho.org.br)





## MODELAGEM NA ESTIMAÇÃO DAS EXPOSIÇÕES OCUPACIONAIS Conheça o IHMOD

Mario Luiz Fantazzini (\*)

### Apresentando

Os higienistas ocupacionais têm a seu dispor uma série de ferramentas informáticas livres disponibilizada pela AIHA (*American Industrial Hygiene Association*), que vão desde *checklists* até planilhas estatísticas sofisticadas. Também está ao dispor dos profissionais uma suíte de ferramentas de modelagem matemática chamada IHMOD. Essa ferramenta já tem versão em português, que traduzi, com crédito à ABHO. A ferramenta possui vários modelos de situações de geração e dispersão de atmosferas onde a concentração dos agentes químicos pode ser modelada. A modelagem é uma estimativa da situação real, e é um instrumento de gerenciamento importante, especialmente quando os recursos de avaliação são limitados, ou quando se está numa fase ainda preliminar dessa estimativa (antes das avaliações quantitativas).

### Um caso hipotético

Vamos considerar uma “aba” dessa ferramenta, que trata de derrames de uma substância em uma sala, que possui certa renovação de ar. Como estamos fazendo um simples exercício de reconhecimento da ferramenta, não entraremos em detalhes técnicos dos dados de entrada. O objetivo é mostrar os recursos e tipo de informação que é obtido. Vamos considerar que houve um derrame de 128 ml de tolueno nessa sala, que tem 48 m<sup>3</sup> (4m x 4m x 3m). Consideraremos também que a taxa de renovação de ar é boa, de 10m<sup>3</sup>/min (166,7 litros por segundo). Esse volume de tolueno corresponde a uma massa inicial de 100 g. Que concentrações serão alcançadas nessa sala?

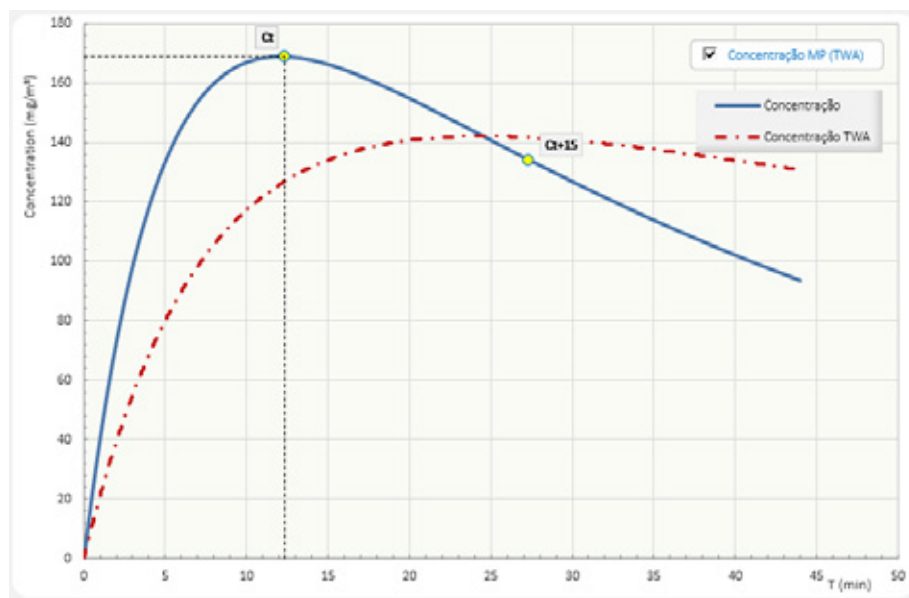
O que se espera é uma concentração que aumenta ao longo do tempo, mas que irá fatalmente reduzir-se a partir de um máximo. A modelagem levará em conta o cálculo dos primeiros 44 min. Os limites de exposição serão excedidos? Para o tolueno, temos (ACGIH®): TWA=20 ppm, não possui STEL, portanto existe a regra de 3xTLV® por 15min (até 4 episódios separados de 1h) e teto de 5xTLV®.

(\*) *Higienista Ocupacional Certificado, HOC 0005.*

NOTA: Texto publicado também na página “Prevenção de Riscos - Bate-Papo com Mario Fantazzini”, Revista Proteção n.º 360, dezembro de 2021.



### Resultados gráficos e Conclusões



No gráfico, observe-se que  $20 \text{ ppm} = 75,3 \text{ mg/m}^3$  para o tolueno. Temos um pico de concentração de  $169 \text{ mg/m}^3$ , que ocorre aos 12 minutos aproximadamente, e depois decresce. Note que a curva azul é a da concentração corrente, e a vermelha em ponto-e-traço é do TWA móvel. O nosso pico não excedeu a  $3 \times \text{TWA}$  e a média da jornada não deverá exceder o  $\text{TLV}^*$ , se não ocorrerem outros derrames. Entretanto, vale a pena atentar para o fato de que estamos falando de 128 ml (um vidro médio de perfume), e que derrames maiores ou taxas de ventilação menores poderão ser preocupantes.

### Procure conhecer!

Encorajamos a todos os profissionais interessados a conhecerem melhor o IHMOD. Não entramos aqui em maiores detalhes dos dados de entrada e outras discussões. Todavia, o profissional pode se valer de tutoriais, apresentações, vídeos de *youtube*<sup>®</sup> e *blogs* onde são discutidas as modelagens. O *link* para todas as ferramentas e informações de apoio está no site “IH Apps & Tools | AIHA”:

<https://www.aiha.org/public-resources/consumer-resources/topics-of-interest/ih-apps-tools>

Bom trabalho!



## GIRO DE NOTÍCIAS – MUNDO

### ECHA: OEL PARA ISOPRENO

Um novo projeto de relatório científico (<https://echa.europa.eu/documents/10162/431f6bc0-a4b3-a1a1-4e8f-6c8eb48ab64a>) publicado pela Agência Europeia de Produtos Químicos inclui as recomendações da ECHA sobre um limite de exposição ocupacional para o isopreno, que é usado principalmente como um intermediário químico para a fabricação de polímeros. A agência recomenda um OEL de 3 ppm (8,5 mg/m<sup>3</sup>) como uma média ponderada no tempo de oito horas. De acordo com a ECHA, os trabalhadores em instalações onde é produzido ou utilizado isopreno ou borracha sintética podem ser expostos ao isopreno por inalação e contato dérmico. As partes interessadas são convidadas a comentar o relatório da ECHA até 10 de dezembro. A ECHA avaliou abordagens publicadas por outras organizações para avaliação do risco de câncer e o isopreno enquanto trabalhava para propor seu OEL.

Fonte: <https://www.aiha.org/news/211021-european-chemicals-agency-proposes-oel-for-isoprene>

### NIEHS: VARIANTES DO SARS-COV-2

O Programa de Treinamento de Trabalhadores (WTP) do Instituto Nacional de Ciências de Saúde Ambiental publicou uma ficha informativa que fornece informações sobre as variantes do SARS-CoV-2 e os controles necessários para proteger os trabalhadores da exposição ocupacional a elas.

Fonte: <https://www.aiha.org/news/211111-niehs-worker-training-program-releases-fact-sheet-on-sars-cov-2-variants>

### BOHS: COVID-19

Dada a falta de métodos de avaliação da exposição ao risco SARS-CoV-2 e COVID-19, o Grupo de Trabalho COVID-19 da Sociedade Britânica de Higiene Ocupacional desenvolveu uma matriz de bandas de controle para fornecer orientação aos empregadores e outros. O professor John Cherrie, principal higienista e cientista do IOM, é coautor do artigo intitulado “O desenvolvimento de uma matriz de risco para controle da Covid-19 com medidas de proteção de higiene ocupacional”. O trabalho descreve o desenvolvimento da matriz, e uma avaliação limitada sugere que os empregos classificados como de maior exposição foram associados a uma mortalidade padronizada por



idade mais elevada na Grã-Bretanha. A ferramenta continuará a ser atualizada conforme surgirem novas evidências sobre os riscos da Covid-19 entre os trabalhadores, mas uma avaliação mais aprofundada da confiabilidade da ferramenta ainda é necessária.

O artigo completo se encontra na revista “Annals of Work Exposures and Health”, de julho último, e está disponível em: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC8344429/>

Fonte: <https://www.iom-world.org/news-events/2021/october/paper-on-the-development-of-a-covid-19-control-measures-risk-matrix-by-the-bohs-covid-19-working-group/>

### **NIOSH: ATUALIZAÇÃO DO MANUAL DA EQUAÇÃO DE LEVANTAMENTO**

Uma versão revisada e atualizada do Manual de Aplicações da Equação de Levantamento de Peso do NIOSH foi publicada em setembro. A equação de levantamento NIOSH revisada, ou RNLE, é uma ferramenta de avaliação de risco ergonômico que pode ser usada para avaliar o risco de distúrbios lombares associados a tarefas de levantamento manual. O manual destina-se a orientar os usuários sobre como usar o RNLE. O manual foi reformatado para ser pesquisável com gráficos e tabelas aprimorados. Alguns erros tipográficos da versão anterior foram corrigidos.

Fonte: <https://www.aiha.org/news/211007-niosh-publishes-update-to-revised-lifting-equation-manual>

### **OSHA: EXPOSIÇÃO AO CALOR NOS LOCAIS DE TRABALHO**

Um aviso prévio de proposta de regulamentação (ANPRM) publicado pela OSHA em outubro inicia processo de regulamentação da agência para um padrão de proteção dos trabalhadores dos perigos do calor. O ANPRM sobre lesões por calor e prevenção de doenças, considerando situações de trabalho internas e externas, inicia um período de comentários para a OSHA coletar informações sobre questões a serem consideradas no desenvolvimento do padrão.

Fonte: <https://www.aiha.org/news/211028-osha-initiates-rulemaking-process-for-workplace-standard-on-heat>



### EU: CROMO HEXAVALENTE

Colegas de instituições de saúde ambiental e ocupacional de vários países europeus publicaram interessante artigo intitulado “Estudo de cromatos HBM4EU - resultados gerais e recomendações para o biomonitoramento da exposição ocupacional ao cromo hexavalente”. Disponível on-line em setembro do corrente ano e publicado no periódico científico “Environmental Research”, o trabalho demonstrou que estudos de biomonitoramento ocupacional podem ser conduzidos com sucesso por meio de colaboração multinacional e fornecer informações relevantes para apoiar ações políticas que visem reduzir a exposição ocupacional a produtos químicos.

PDF disponível em: <https://doi.org/10.1016/j.envres.2021.111984>

Fonte: <https://www.iom-world.org/news-events/2021/october/paper-published-on-the-hbm4eu-chromates-study/>

*Colaboração: Valdiney Sousa*

*Engenheiro de Seg. do Trabalho e Membro do Conselho Técnico da ABHO*

### FUNDACENTRO: “FATORES DE RISCO PARA PERDA AUDITIVA EM MILITARES DA MARINHA”

A Fundacentro divulgou recentemente, por meio da Revista Brasileira de Saúde Ocupacional (RBSO), um estudo de revisão da literatura com o tema da perda auditiva em militares da marinha. O estudo relaciona a perda auditiva e suas consequências como importantes problemas de saúde pública em nível mundial. Uma das conclusões refere-se às características auditivas mais prevalentes que demonstraram perdas auditivas nas altas frequências, sendo citadas nos diferentes estudos como sensorio-neurais permanentes ou induzidas por ruído. O trabalho constata também que alguns desses militares podem estar expostos a outros agentes nocivos à saúde auditiva, os quais podem potencializar os efeitos do ruído, amplificando a perda de audição e causando consequências na comunicação desses indivíduos. Recomenda-se o cuidado e o acompanhamento dos militares da Marinha e de outras Forças Armadas e auxiliares por meio da promoção da saúde auditiva e prevenção da exposição ao ruído e a outros agentes ototóxicos mediante monitoramento dos níveis de exposição ao ruído, uso de proteção auditiva adequada à situação e, principalmente, conscientização quanto aos perigos desse agente e treinamento para a adoção de medidas preventivas.

O artigo completo para leitura está disponível na página da RBSO no site do SciELO <https://www.scielo.br/j/rbso/a/YJZn6tt49RdNFv5XGZstmbq/?lang=pt>, e também pode ser acessado pelo Twitter.



## VIII CONGRESSO PAN-AMERICANO DE HIGIENE OCUPACIONAL 2021 - LIMA / PERU

**APHOA**  
LIMA 2021 | 6, 7 y 8 de Octubre  
**CONGRESO PANAMERICANO DE HIGIENE OCUPACIONAL**  
II CONGRESO PERUANO DE HIGIENE OCUPACIONAL Y AMBIENTAL

Por primera vez en Perú se congregan de manera virtual las asociaciones más importantes del mundo en el campo de la Higiene Ocupacional.

AUSPICIA: **RePHO**

**PAISES PARTICIPANTES**

PERU, MEXICO, ECU, ARGENTINA, BRASIL, ESPAÑA, VENEZUELA, CHILE, COLOMBIA, GUATEMALA

**ASOCIACIONES INTERNACIONALES PARTICIPANTES**

ACHISO, ACHO, AHRA, AGSSO, AVHO

**ASOCIACIONES NACIONALES PARTICIPANTES**

APHOA, APHO, ACHO, AHRA, AGSSO, AVHO

| Precongreso                     | VIII Congreso Panamericano de Higiene Ocupacional |                              |
|---------------------------------|---------------------------------------------------|------------------------------|
| 6 de Octubre del 2021           | 7 y 8 de Octubre del 2021                         | 6, 7 y 8 de Octubre del 2021 |
| US\$ 20.00                      | US\$ 25.00                                        | US\$ 30.00                   |
| Miembros APHOA<br>Ingreso Libre |                                                   |                              |

**CONTACTANOS:** +51 946 325 123 | [www.aphoa.org](http://www.aphoa.org) | [informes@aphoa.org](mailto:informes@aphoa.org)

A ASOCIACIÓN PERUANA DE HIGIENISTAS OCUPACIONALES Y AMBIENTALES (APHOA), com apoio institucional de várias outras organizações, entre elas as de higiene ocupacional como a ABHO, AMHI (México), ACHISO (Chile), ACHO (Colômbia), AHRA (Argentina), AGSSO (Guatemala) e AVHO (Venezuela) realizou o VIII Congresso Pan-americano de Higiene Ocupacional, entre os dias 6 e 8 de outubro de 2021, em Lima, capital do Peru.

Em razão da pandemia do coronavírus o evento transcorreu de forma virtual, pela plataforma *Zoom*. Três temas foram escolhidos para agrupar as apresentações: 1) Investigação que demonstrem a aplicabilidade de métodos de monitoramento de HO e meio ambiente, acompanhados de resultados obtidos. 2) Experiência na implementação de controles para melhorar os ambientes de trabalho. 3) Tecnologias avançadas no campo da HO e meio ambiente.

Pela temática nota-se que o evento incluiu questões de meio ambiente, refletindo a natureza da própria organizadora (APHOA). Ao que consta há outra associação peruana de HO, a APHO – Asociación Peruana de Higiene Ocupacional, filiada a IOHA, mas que ficou ausente desse Congresso. Aproximadamente 13 especialistas internacionais apresentaram palestras com diferentes abordagens, desde os assuntos mais comuns como ruído, calor e vibrações até epidemiologia, desenvolvimento de normas técnicas, gestão de SO, transformação digital etc. Marcos Domingos da Silva representou a ABHO repetindo a sua apresentação do último CBHO, desta vez com tradução dos slides para o espanhol, com o seguinte título: “NACE UNA CIENCIA: Ergofthalmología”.

É digno de nota toda a atenção recebida da APHOA, oferecendo essa oportunidade para ABHO registrar sua presença entre os colegas latino-americanos, mesmo com as dificuldades naturais de comunicação, considerando o Brasil como único país no continente que fala português. Não pode ser apurado o número de participantes no evento, mas durante a apresentação de Marcos Domingos havia cerca de 120 pessoas conectadas na plataforma *Zoom*.



Ergoftalmologia é uma nova abordagem científica direcionada para os usuários de computadores, *tablets* e celulares, dentro do campo prevencionista, para reduzir os efeitos nos olhos após longas horas à frente de telas iluminadas (*displays*). Atualmente há mais de um dispositivo móvel para cada habitante do planeta e conectados com o mundo digital por muito tempo. Essa dedicação, atração e o uso exacerbado desses aparelhos têm trazido um aumento significativo de efeitos adversos à visão, ombros e coluna (postura corporal), além de problemas de depressão, ansiedade e outros psicossociais.

Estudos científicos mostram números que variam entre 25 a 50% da população usuária dessa tecnologia digital com problemas de saúde e psicossociais. Não há como ignorar a relevância dessa problemática e cabe, portanto, aos profissionais prevencionistas encontrarem soluções adequadas. Não é tarefa para um só tipo de especialista, mas por equipe multidisciplinar para que a questão tenha um tratamento holístico. Os higienistas ocupacionais têm muito a contribuir nesse novo campo de atuação. Está aí um novo desafio!



### MANUAL DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA

Autores: Maurício Torloni e Antonio Vladimir Vieira

Para comprar, acesse a loja da ABHO:

[store.abho.org.br](https://store.abho.org.br)







### COMENDA DE HONRA AO MÉRITO EM SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO 2021

Helena Lima<sup>(\*)</sup>



COMENDA DE HONRA  
AO MÉRITO DE SST  
Prêmio Melhores Empresas



No dia 9 de dezembro, foi realizada pela ANIMASEG, em parceria com a Abraseg, a entrega da Comenda de SST 2021, que busca homenagear profissionais da área de Segurança e Saúde no Trabalho no Brasil. Assim como no ano anterior, a edição deste ano foi realizada de forma remota e contou com a participação dos homenageados e de responsáveis pela indicação ao prêmio.

Na categoria Higienista Ocupacional, a comenda foi para o Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho, Paulo Roberto de Oliveira, membro certificado da Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais desde 2006. Mestre em Engenharia Ambiental, Administrador de Empresas e com pós-graduação em Planejamento Ambiental, o profissional atua há 31 anos na área de Higiene Ocupacional, prestando serviços e consultoria para empresas como Petrobras, Infraero, VALE, Gerdau, Votorantim, entre outras.

É autor do livro “Controle de Insalubridade: Uma estratégia baseada em cinco pilares”, pela editora LTR, e atua como docente de Higiene Ocupacional dos cursos de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho do Centro Universitário São Camilo (SP) e da Universidade da Região de Joinville - UNIVILLE (SC) e da Universidade do Vale do Itajaí (UNIVALLI) (SC).

Durante o discurso de agradecimento, Paulo lembrou o início de sua carreira e citou a sua primeira participação como palestrante na área de SST no ano de 1984, quando teve o primeiro contato com o tema do controle de insalubridade.

A entrega formal da comenda foi realizada pelo Presidente da ABHO, Luiz Carlos de Miranda Júnior, que lembrou sua relação com o homenageado e reforçou a importância do profissional dentro da área de higiene e segurança. “É uma pessoa que tem dedicado a vida à saúde, segurança e higiene ocupacional ministrando aulas em uma série de universidades ligadas a esse tema e atuando fortemente com consultoria”, concluiu.

Cumprimentos da ABHO a todos os homenageados com a Comenda de SST 2021, em particular ao colega Paulo Roberto pela sua brilhante carreira na área de Higiene Ocupacional, e nosso reconhecimento à Animaseg pelo valor da iniciativa!

<sup>(\*)</sup> Jornalista



## ESTRATÉGIA DE AVALIAÇÃO DA EXPOSIÇÃO OCUPACIONAL Conceituação, um pouco de história e comparações

Marcus Vinícius Braga Rodrigues Nunes <sup>(\*)</sup>

Há cerca de 60 anos, a instrumentação para medição das concentrações de gases e vapores no ambiente de trabalho era inexistente, imprecisa ou desconfortável para portá-la. A estimativa das concentrações de gases e vapores no local de trabalho foi extremamente dependente da detecção olfativa dos odores. Em 1958, Frank Patty, um higienista pioneiro, foi além ao recomendar que os higienistas pudessem detectar os odores dos principais gases e vapores industriais pelo olfato, e até mesmo estimar suas concentrações. (PERKINS, 2008a).

A evolução tecnológica dos instrumentos permitiu que a medição da exposição se incorporasse à avaliação da exposição ocupacional, uma das etapas do processo paradigmático da higiene ocupacional-industrial: antecipar, reconhecer, avaliar, controlar, confirmar e reavaliar (NUNES; LASZCZ-DAVIS; MAIER; PERKINS, 2020).

No entanto, o senso comum atual dos profissionais de saúde e segurança do trabalho se equivoca ao reduzir a avaliação da exposição ocupacional à coleta de amostras da exposição por meio de instrumentos de medição.

Em 1977, com o objetivo de possibilitar uma interpretação inequívoca das medições de agentes químicos entre empregador e inspetor, o NIOSH publicou a obra *“Occupational Exposure Sampling Strategy Manual”*, intitulada entre os profissionais por Manual de Estratégia do NIOSH (LEIDEL; BUSCH; LYNCH, 1977). Essa publicação foi um marco, pois originou novos conceitos na área de higiene ocupacional-industrial que superaram o tempo e são utilizados até os dias atuais, tais como: grupo de exposição homogênea, exposto de maior risco, distribuição normal das exposições intradias e lognormal das interdias, nível de ação, estratégia de amostragem e descritores estatísticos (SALIBA FILHO; FANTAZZINI, 2010). A ABHO disponibiliza gratuitamente a versão em português desse manual pelo link: [https://www.abho.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Manual\\_NIOSH\\_Estrategia\\_Amostragem.pdf](https://www.abho.org.br/wp-content/uploads/2015/02/Manual_NIOSH_Estrategia_Amostragem.pdf)

Em 1991, a AIHA publicou a primeira edição de *“A Strategy for Occupational Exposure Assessment”* que introduziu as etapas de caracterização básica e os conceitos similares aos do controle estatístico de qualidade, como: testes de distribuição de probabilidade, clas-

<sup>(\*)</sup> Higienista Ocupacional Certificado, HOC 0103. Membro do Conselho Técnico da ABHO. Membro da ACGIH, AIHA, BOHS e ASSP.



sificação qualitativa e quantitativa das exposições, estimativa tradicional das medidas de tendência central, percentis e intervalos de confiança, estatística não paramétrica e análise de carta de controle. Esta publicação recomendava entre seis e dez amostras para inferência estatística do perfil de exposição com distribuição paramétrica (normal ou lognormal), podendo requerer entre trinta e cinquenta amostras para testes estatísticos com distribuição não-paramétrica (livre), esta definição se manteve nas demais edições. Além disso, na primeira edição recomendavam-se os seguintes descritores estatísticos para teste de aceitabilidade: média aritmética com intervalo de confiança de 95% pela distribuição t de Gosset com dados amostrais e dados logtransformados para exposições crônicas; limite superior de tolerância com intervalo de confiança de 95% e percentil 90 ( $UTL_{95\%,90\%}$ ) para exposições agudas (HAWKINS; NORWOOD; ROCK, 1991).

A segunda edição, publicada em 1998, alterou o título da obra – *A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures* – para integrar o gerenciamento da exposição (tomada de ação). Nesta edição, houve avanços significativos, sobretudo, na organização de modo mais didático e nos métodos específicos para estimativa de descritores estatísticos mais precisos: estimador não enviesado de mínima variância – MVUE, estimativa por máxima verossimilhança – MLE e intervalos de confiança por MLE e procedimento “Exato” de Land. A versão traduzida para o espanhol foi publicada em 2010. Na segunda edição e na seguinte aconselhavam os seguintes descritores estatísticos para teste de

aceitabilidade: MVUE e intervalo de confiança pelo procedimento exato de Land para exposições crônicas; percentil 95, fração de excedência  $< 5\%$  ou  $UTL_{95\%,95\%}$  para exposições agudas (MULHAUSEN; DAMIANO, 1998; AIHA, 2010).

Na terceira edição, de 2006, foi mantida a estrutura básica da segunda edição e acréscimo de duas seções. A terceira seção contém capítulos específicos para abordagem de outros agentes, além dos agentes químicos: biológicos, ergonômicos, exposição dérmica, ruído, radiações não ionizantes e ionizantes. A quarta seção inclui capítulos com modelos de avaliação da exposição e de estratégias para processos em bateladas, resposta à emergência, avaliação de risco de segurança de produto e laboratórios. Além disso, inovou com o adendo de análise de decisão bayesiana, bandas de controle, heurísticas (Regra dos Dez, Lei de Raoult, Índice de Potencial de Perigo, Razão e Índice de Perigo do Vapor) e apêndice exclusivo de análise de dados censurados. Esta foi a última edição que abordou com profundidade as medidas de tendência central e seus métodos para cálculo de intervalo de confiança: MVUE, MLE e Procedimento de Land (IGNACIO; BULLOCK, 2006).

Em 2015, a quarta edição foi publicada pela AIHA e agora, em 2021, a versão brasileira desta edição foi lançada pela ABHO com o título “Uma estratégia para avaliar e gerenciar exposições ocupacionais”. Estas publicações, como supracitado, sedimentaram o entendimento de que as medidas da cauda superior (percentil 95, fração de excedência



e seus intervalos de confiança) são os descritores estatísticos dos perfis de exposição recomendados para avaliação e gerenciamento. Foram adicionados o capítulo sobre *business case* e apêndices de modelos matemáticos para estimativa da exposição respiratória e também de estratégia simplificada de gerenciamento qualitativo de risco (JAHN; BULLOCK; IGNACIO, 2015; MIRANDA JR.; FANTAZZINI; CAMARGO; HOLIGUTI, 2021).

Desde a primeira edição do livro de Estratégia da AIHA, recomendava-se refinar a classificação das exposições com dados anteriores de monitoramento, modelagem matemática e julgamento profissional a partir de analogia de outras situações de exposição.

Outras obras e regulamentos foram publicados ao longo do tempo com adaptações ou referências diretas às duas principais estratégias supracitadas, NIOSH e AIHA, a saber:

- Instrução Normativa n.º 1, de 20 de dezembro de 1995, publicada pela Secretaria de Segurança e Saúde no Trabalho que dispõe sobre a “Avaliação das Concentrações de Benzeno em Ambientes de Trabalho”, referente ao Anexo 13-A da NR-15. Esta IN normatiza os procedimentos para coleta, tratamento e avaliação das exposições respiratórias ao benzeno nos ambientes de trabalho. Os cálculos e descritor estatístico foram baseados, especialmente, na primeira edição do livro de estratégia da AIHA tendo como parâmetro para julgamento da

exposição o limite superior do intervalo de confiança de 95%, a partir da distribuição t de Gosset, da média com dados log-transformados (BRASIL, 1995);

- “*Stratégie d’évaluation de l’exposition et comparaison aux valeurs limites*” publicado pelo INRS - Instituto Nacional de Pesquisa em Segurança do Trabalho da França que compila várias abordagens: empírica de Hewett, avaliação pontual, probabilística da EN 689 de 1995, inferência bayesiana, pior cenário de exposição, gestão de gradação de risco, modelos matemáticos e probabilística simplificada. A última abordagem utiliza como descritores estatísticos do perfil de exposição para avaliação de conformidade a porcentagem de excedência < 5% e < 0,1%, esta como um limite de confiança acerca da primeira (INRS, 2005; INRS, 2008).
- “*Testing compliance with occupational exposure limits for airborne substances*”, publicado pela Sociedade Britânica de Higiene Ocupacional – BOHS e Associação Holandesa de Higiene Ocupacional – NVvA, que inclui teste de triagem, teste de conformidade do grupo e teste de conformidade individual. O teste de triagem permite a tomada de decisão com apenas três amostras e demonstra conformidade se todas as amostras estiverem inferiores a um décimo do LEO. Se as amostras forem superiores a 10% do



- LEO e inferiores ao LEO, o teste de conformidade do grupo utiliza as três amostras iniciais e exige a tomada de mais seis amostras para julgamento de tolerabilidade a partir do limite superior do intervalo de confiança de 70% da probabilidade de excedência inferior a 5%. E o teste individual aplica a análise de variância (ANOVA) para determinar se há diferenças significativas entre trabalhadores de um grupo (variância entre trabalhadores maiores que 20% da variância total) e, se positivo, o teste de conformidade individual ocorre se há probabilidade menor que 20% de que qualquer indivíduo no GES tenha mais de 5% de exposições maiores do que o LEO. A Sociedade Belga de Higiene Ocupacional – BSOH dispõe de aplicativo on-line no site da entidade denominado BWStat v3 e ferramenta Excel (BWStat v2.1) para download que implementam a estratégia da BOHS e NVvA (BOHS/NVvA, 2011; BSOH, 2011; OGDEN; LAVOUÉ, 2012; BSOH, 2021);
- “Guia técnico sobre estratégia de amostragem e interpretação de resultados de avaliações quantitativas de agentes químicos em ambientes de trabalho” publicado pela Fundacentro (DE CARVALHO, 2018);
  - Norma “EN 689: Workplace exposure - measurement of exposure by inhalation to chemical agents - strategy for testing compliance with occupational exposure limit values”, publicada em

1995 e revisada em 2018 pelo Comitê Europeu de Normatização, que apresenta um teste preliminar denominado de regra de decisão que permite determinar conformidade ou inconformidade com três a cinco amostras, além de apresentar teste estatístico, e utiliza como descritor do perfil de exposição o valor de excedência – U do LEO para julgamento da exposição, este último baseado no  $UTL_{70\%,95\%}$  com pelo menos seis amostras (CEN, 2018);

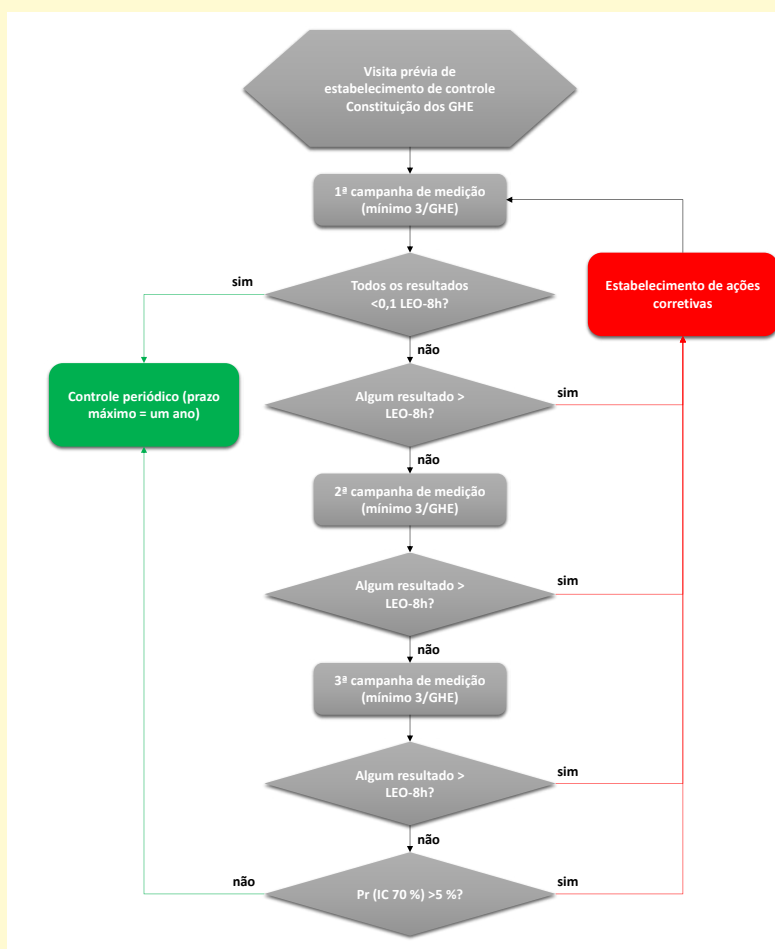
- O regulamento francês “*Journal Officiel de la République Française, Edition numéro 0292, Textes 35 sur 156, 17 décembre 2009*” estabelece que, após a caracterização básica e definição dos GHE, a avaliação de cumprimento do LEO-8h consiste em, no máximo, três campanhas com pelo menos três amostras em cada campanha com tempo máximo de um ano entre a primeira e terceira campanha, exceto por condições específicas. Essas medições são realizadas em diferentes trabalhadores, em diferentes épocas do ano e levam em consideração os fatores de variabilidade da exposição. O diagnóstico de cumprimento do LEO-8h pode demonstrar conformidade na primeira campanha se todas as medições realizadas no GHE (pelo menos três por GHE) forem inferiores a um décimo do LEO-8h, estabelece-se o diagnóstico de não excedentes e a avaliação inicial está completa. O controle periódico é realizado no prazo máximo de um ano. Caso alguma amostra em qual-



quer campanha tenha valor superior ao LEO-8h, há o diagnóstico de exceção e medidas de controle devem ser estabelecidas e postas em prática. Nas amostras com valores superiores a um décimo do LEO-8h, porém inferiores ao LEO-8h, deve-se proceder com as três campanhas de medição. O diagnóstico de ultrapassagem do LEO-8h é estabelecido a partir da análise estatística de todas as medições de exposição realizadas: pelo

menos nove por GHE. O diagnóstico de exceder o LEO-8h é estabelecido quando, assumindo uma distribuição de exposição lognormal, o limite superior do intervalo de confiança de 70% da probabilidade de exceder o LEO-8h é maior que 5% ( $\Pr [IC\ 70\ %] > 5\ %$ ). Na figura 1 é apresentado o fluxograma da estratégia de avaliação da exposição baseada em monitoramento (FRANÇA, 2009).

**Figura 1** – Fluxograma da estratégia de avaliação do regulamento francês



Fonte: França (2009).





Na avaliação de risco, a avaliação da exposição ocupacional é um dos seus elementos. A avaliação de risco é entendida como um par indissociável entre a probabilidade de ocorrer uma consequência e a sua respectiva severidade. Mais precisamente, a avaliação da exposição ocupacional está compreendida na avaliação da probabilidade de um determinado efeito (DE ESTON, 2018; AIHA, 2020).

A estratégia de avaliação da exposição ocupacional consiste, inicialmente, em estabelecer o(s) parâmetro(s) do perfil de exposição (geralmente um descritor estatístico) e confrontá-lo(s) com um critério de tolerabilidade (LEO, suas frações e seus múltiplos).

O parâmetro de exposição é obtido a partir da distribuição de probabilidade, frequentemente lognormal, que pode ser de tendência central, como a média (aritmética, ponderada pelo tempo, geométrica ou um estimador mais sofisticado, MVUE) e os seus limites de confiança. Preferencialmente, foca-se na cauda superior do perfil de exposição, isto é, basear a exposição no percentil 95 e no seu limite superior de confiança, este último também denominado por limite superior de tolerância. Um terceiro parâmetro é a fração de excedência do LEO, conhecido também como probabilidade de inconformidade, e o seu limite superior de confiança (MILZ; MULHAUSEN, 2006; PERKINS, 2008b).

Atenção! O leitor não deve confundir o limite superior de tolerância (um parâmetro estatístico do perfil de exposição) com o limite de tolerância definido na NR-15 (um possível critério de tolerabilidade da exposição).

Por outro lado, o critério de tolerabilidade normalmente é baseado nos LEO regulatórios, embora não estão limitados. Na ausência de LEO tradicionais (regulatórios ou definidos por organizações e comitês específicos para derivação de LEO, como ACGIH®, OARS, SCOEL e NIOSH), deve-se recorrer à hierarquia de LEO para adotar outras abordagens: LEO provisórios definidos por fabricantes, fornecedores ou associações comerciais; valores de referências e guias da exposição ocupacional definidos por processo descritivo; e, em último caso, banda de perigo ou banda farmacêutica (NUNES; LASZCZ-DAVIS; MAIER; PERKINS, 2020).

Ademais, o critério de tolerabilidade pode considerar múltiplos e frações dos LEO – por exemplo: 300%, 100%, nível de ação, 10% e 1% do LEO – para comportar uma classificação das exposições.

A avaliação da exposição ocupacional, desde os primórdios, extrapola os dados de monitoramento amplamente conhecidos, sendo mais bem definida como um juízo de tolerabilidade acerca do perfil de exposição. O julgamento profissional é utilizado para esse fim e deve considerar, além dos dados de monitoramento, as variadas abordagens disponíveis, por exemplo:

- Modelagem da exposição [zero ventilação, evaporação completa, pressão de vapor de equilíbrio, uma ou duas zonas, difusão turbulenta, dispersão de pluma, suas variações e aplicações de simulações estocásticas – como Simulação de Monte Carlo] (KEIL; SIMMONS; ANTHONY, 2009);





- Heurísticas [*Rule-of-Ten* – ROT, *Vapor Hazard Ratio* – VHR e *Particulate Hazard Ratio* – PHR] (ARNOLD; STENZEL; DROLET; RAMACHANDRAN, 2016);
- Ferramentas pragmáticas [*Control of Substances Hazardous to Health* – COSHH do HSE, *International Chemical Control Toolkit* – ICCT da OIT, *Advanced REACH Tool* – ART, *Stoffenmanager®*, *Einfaches Maßnahmenkonzept Gefahrsstoffe* – EMKG da BauA e várias outras] (NELSON; ZALK, 2011; FRANSMAN et al, 2013; ZALK; WEST; NELSON, 2021);
- Dados disponíveis na literatura e processos análogos, como: Cralley e Cralley (1982-85), Burgess (1977), ILO (1998), Harris (2002), Perkins (2008c), alguns capítulos de Anna (2011) e inúmeras outras obras;
- Dados disponíveis em artigos científicos revisados por pares e publicados em meios amplamente utilizados pelos higienistas, tais como aqueles publicados no *Journal of Occupational and Environmental Hygiene* – JOEH, editado pela ACGIH® e AIHA, e nos *Annals of Work Exposures and Health* da BOHS;
- Análise de decisão bayesiana, que permite associar o julgamento profissional do higienista aos dados de monitoramento da exposição (LOGAN; RAMACHANDRAN, 2006).
- Natureza do agente;
- Grupos de exposição similar – GES a serem amostrados;
- Atividades e fontes geradoras;
- Número de amostras por GES;
- Trabalhadores a amostrar/considerar;
- Padrões de tempo dos LEO;
- Por quanto tempo amostrar;
- Tipo de amostragem, por exemplo: triagem com equipamento de leitura direta, baseada em tarefa, aleatória ou tendenciosa;
- Tipo de monitoramento, p.ex., zona auditiva/respiratória, superfície, dérmica, área etc.;
- Método e técnica a utilizar;
- Tratamento dos dados censurados;
- Que referências e testes estáticos serão aplicados, por exemplo: estratégia de amostragem do NIOSH (1977), estratégia de avaliação da exposição da AIHA, teste de conformidade da OSHA (2020), regra de decisão baseada na norma EN 689 do CEN (2018), regra empírica de Logan et al (2009), regra probabilística simplificada do INRS (DROLET et al, 2010), um modelo híbrido ou outra referência.

Os dados de monitoramento utilizados para julgamento profissional na estratégia de avaliação da exposição devem considerar uma estratégia de amostragem que responderá a um conjunto de questionamentos:

Após a campanha de amostragem, avaliação da exposição e gerenciamento do risco, deve-se periodicamente reavaliar as exposições para garantir o Intervalo de Exposição Similar – IES, ou seja, um período em que se espera que a distribuição de exposições para um GES seja estacionária. Para isso, cada referência estabelece uma periodicidade de reavaliação **em função do índice de exposição (IE)**, conforme é apresentada na figura 2 a seguir.



Figura 2 – Periodicidade de reavaliação

|                 | AIHA 3rd ed | AIHA 4th ed | EN689:2018 | BOHS/NVvA   |
|-----------------|-------------|-------------|------------|-------------|
| IE > 100%       | 3 meses     | 12 meses    | 12 meses   | 3 meses     |
|                 | 0,25 ano(s) | 1 ano(s)    | 1 ano(s)   | 0,25 ano(s) |
| 50% > IE > 100% | 6 meses     | 6 meses     | 12 meses   | 3 meses     |
|                 | 0,5 ano(s)  | 0,5 ano(s)  | 1 ano(s)   | 0,25 ano(s) |
| 25% > IE > 50%  | 12 meses    | 9 meses     | 18 meses   | 6 meses     |
|                 | 1 ano(s)    | 0,75 ano(s) | 1,5 ano(s) | 0,5 ano(s)  |
| 10% > IE > 25%  | 24 meses    | 9 meses     | 24 meses   | 12 meses    |
|                 | 2 ano(s)    | 0,75 ano(s) | 2 ano(s)   | 1 ano(s)    |
| 0% > IE > 10%   | 24 meses    | 24 meses    | 36 meses   | 24 meses    |
|                 | 2 ano(s)    | 2 ano(s)    | 3 ano(s)   | 2 ano(s)    |

Fonte: Autor

O julgamento profissional está limitado ao conhecimento do julgador. Portanto, conhecer as ferramentas disponíveis e ter a habilidade de operá-las é condição essencial para que se possa tomar a melhor decisão para cada caso específico.

Por fim, o higienista deve ter ciência que a estratégia da avaliação da exposição ocupacional objetiva classificar as exposições e o nível de incerteza a partir da seleção do parâmetro do perfil de exposição e da ferramenta a ser utilizada para sua estimativa, bem como da seleção do critério de tolerabilidade para prosseguir com o gerenciamento de risco, seja com a coleta de informação adicional ou a adoção das medidas de controle das exposições mediante uma hierarquia.

#### Referências:

- AIHA. **La Estrategia para la Evaluación de la Exposición Ocupacional**, 2<sup>nd</sup> ed. Fairfax: AIHA, 2010
- AIHA. **Strategic Framework: Enterprise Risk Management**. Fairfax: AIHA, 2020.
- ANNA, Daniel. H. (ed). **The Occupational Environment – Its evaluation, control and management**, 3<sup>rd</sup> ed. Fairfax: AIHA, 2011.
- ARNOLD, Susan F.; STENZEL, Mark; DROLET, Daniel; RAMACHANDRAN, Gurumurthy. Using checklists and algorithms to improve qualitative exposure judgment accuracy, **Journal of Occupational and Environmental Hygiene**, 13:3, 159-168. 2016.
- BURGESS, William Alfred. **Identificação de possíveis riscos à saúde do trabalhador nos diversos processos industriais**. Belo Horizonte: Ergo Editora Ltda., 1997. 540p. Tradução de: Ricardo Mauricio Soares Baptista.
- BOHS/NVvA. **Testing Compliance with Occupational Exposure Limits for Airborne Substances**. Derby: BOHS, 2011.



- BRASIL. **Instrução Normativa n.º 1, de 20 de dezembro de 1995:** Avaliação das Concentrações de Benzeno em Ambientes de Trabalho. 1995.
- BSOH. **BWStat v2.1:** The Excel tool Implementing the BOHS/NVvA Sampling Strategy. 2011
- BSOH. **BWStat v3:** een handige tool voor de verwerking van meetgegevens volgens EN689 en nog zoveel meer.... Disponível em: <<https://www.bsoh.be/?q=nl/bwstat>>. Acessado em: 26 dez. 2021.
- 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.
- CRALLEY, Lester V.; CRALLEY, Lewis J.. **Industrial Hygiene Aspects of Plant Operations:** v1 process flows, v2 unit operations and product fabrication, v3 engineering considerations in equipment selection, layout, and building design. New York: Macmillan, 1982-85.
- DE CARVALHO, A. B.. **Guia técnico sobre estratégia de amostragem e interpretação de resultados de avaliações quantitativas dos agentes químicos em ambientes de trabalho.** São Paulo: FUNDACENTRO, 2018.
- DE ESTON, S. M.. Risco – Risk. In: MENDES, R. (org). **Dicionário de saúde e segurança do trabalhador.** Novo Hamburgo: Proteção Publicações Ltda, 2018.
- DROLET, D. et al. **Stratégies de Diagnostic de l'Exposition Des Travailleurs aux Substances Chimiques.** Montreal: IRSST, 2010.
- FRANÇA. **Journal Officiel de la République Française,** Edition numéro 0292, Textes 35 sur 156. 17 dez. 2009.
- FRANSMAN, Wouter et al. **TNO report V9009:** Development of a mechanistic model for the Advanced REACH Tool (ART). Version 1.5. Zeist: TNO, jan. 2013. 374 p.
- HARRIS, Michael K.. **Welding Health and Safety: A Field Guide for OEHS Professionals.** Fairfax: AIHA. 2002. 222 p.
- HAWKINS, N. C.; NORWOOD, S. K.; ROCK, J. C. (eds.). **A Strategy for Occupational Exposure Assessment,** 1<sup>st</sup> ed. Fairfax: AIHA, 1991.
- IGNACIO, J. S.; BULLOCK, W. H. (eds.). **A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures,** 3<sup>rd</sup> ed. Fairfax: AIHA, 2006.
- ILO. **Encyclopaedia of Occupational Health and Safety.** 4<sup>th</sup> ed. Genebra: ILO, 1998. Disponível em: <https://www.iloencyclopaedia.org/>. Acesso em: 12 dez. 2021.
- INRS. **Stratégie d'évaluation de l'exposition et comparaison aux valeurs limites.** Fiche A1/V01. França: INRS, 2005. 22 p.
- INRS. **Aide au diagnostic dépassement/non-dépassement de la VLEP dans l'évaluation de l'exposition professionnelle.** Fiche A3/V02. França: INRS, 2008. 14 p.

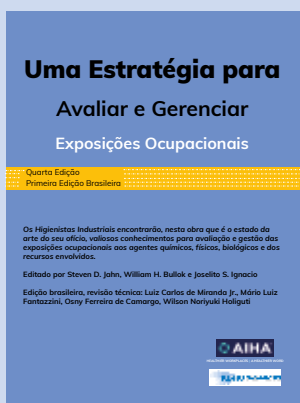


- JAHN, S. D.; BULLOCK, W. H.; IGNACIO, J. S. (eds.). **A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures**, 4<sup>th</sup> ed. Fairfax: AIHA, 2015.
- KEIL, C. B.; SIMMONS, C. E.; ANTHONY, T. R. (eds.). **Mathematical Models for Estimating Occupational Exposure to Chemicals**, 2<sup>nd</sup> ed. Fairfax: AIHA, 2009.
- LEIDEL, N. A.; BUSCH, K. A.; LYNCH, J. R.. **NIOSH Occupational Exposure Sampling Strategy Manual**. Cincinnati: NIOSH, 1977.
- LOGAN, P. *et al.* Occupational Exposure Decisions: Can Limited Data Interpretation Training Help Improve Accuracy? **Ann. Occup. Hyg.**, v. 53, n. 4, 2009.
- LOGAN, P.; RAMACHANDRAN, G.. Bayesian Decision Analysis for Industrial Hygiene. In: IGNACIO, J. S.; BULLOCK, W. H.. **A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures**, 3<sup>rd</sup> ed. Fairfax: AIHA, 2006.
- MILZ, S.; MULHAUSEN, J.. Descriptive Statistics, Inferential Statistics, and Goodness of Fit. In: IGNACIO, J. S.; BULLOCK, W. H.. **A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures**, 3<sup>rd</sup> ed. Fairfax: AIHA, 2006.
- MIRANDA JR., L. C.; FANTAZZINI, M. L.; CAMARGO, O. F.; HOLIGUTI, W. N.. **Uma estratégia para avaliar e gerenciar exposições ocupacionais**, 4<sup>a</sup> ed. 1<sup>a</sup> ed. brasileira. São Paulo: ABHO, 2021.
- MULHAUSEN, J. R.; DAMIANO, J. (eds.). **A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures**, 2<sup>nd</sup> ed. Fairfax: AIHA, 1998.
- NELSON, Deborah Imel; ZALK, David M.. Control banding: background, critique, and evolution. In: ROSE, Vernon E.; COHRSEN, Barbara. **Patty's Industrial Hygiene**, 6<sup>th</sup> ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., cap. 28, 2011. p. 1263-1321.
- NUNES, M. V. B. R.; LASZCZ-DAVIS, C.; MAIER, A.; PERKINS, J.. A hierarquia dos LEO: um novo princípio de organização para avaliação do risco ocupacional. **Revista ABHO de Higiene Ocupacional**, São Paulo, ano 19, n. 60, p. 45 – 61, jul-set. 2020.
- OGDEN, Trevor; LAVOUÉ, Jérôme. Testing Compliance with Occupational Exposure Limits: Development of the British-Dutch Guidance. 2011 William P. Yant Award Lecture, **Journal of Occupational and Environmental Hygiene**, 9:4, D63-D70. 2012.
- OSHA. **OTM: OSHA Technical Manual**. EUA: OSHA. Disponível em: <[https://www.osha.gov/dts/osta/otm/otm\\_toc.html](https://www.osha.gov/dts/osta/otm/otm_toc.html)>. Acessado em: 12 jul 2020.
- PERKINS, J. L. Qualitative Surveying – The Walkthrough. In: \_\_\_\_\_. **Modern Industrial Hygiene**, vol 1, 2<sup>nd</sup> ed. Cincinnati: ACGIH, cap. 13, 2008a. p. 335-356.
- PERKINS, J. L. Approximating the Truth. In: \_\_\_\_\_. **Modern Industrial Hygiene**, vol 1, 2<sup>nd</sup> ed. Cincinnati: ACGIH, cap. 7, 2008b. p. 173-192.
- PERKINS, J. L. Common Industrial Processes and Their Associated Agents. In: \_\_\_\_\_. **Modern Industrial Hygiene**, vol 1, 2<sup>nd</sup> ed. Cincinnati: ACGIH, cap. 5, 2008c. p. 103-148.



- PERKINS, J. L. Qualitative Surveying – The Walkthrough. In: \_\_\_\_\_. **Modern Industrial Hygiene**, vol 1, 2<sup>nd</sup> ed. Cincinnati: ACGIH, 2008a.
- PERKINS, J. L. Approximating the Truth. In: \_\_\_\_\_. **Modern Industrial Hygiene**, v. 1, 2<sup>nd</sup> ed. Cincinnati: ACGIH, 2008b.
- SALIBA FILHO, A.; FANTAZZINI, M. L.. **Estratégia de amostragem: gestão das** exposições na higiene ocupacional. Revista ABHO, ano 9, n. 20, jul. 2010.
- ZALK, David M.; WEST, Elaine; NELSON, Deborah I.. Control banding: background, evolution, and application. In: COHRSEN, Barbara. **Patty's Industrial Hygiene**, 7<sup>th</sup> ed. Hoboken: John Wiley & Sons, Inc., 2021. 37 p.

## O LIVRO AIHA ESTÁ DISPONÍVEL PARA COMPRA!



O livro “Uma Estratégia para Avaliar e Gerenciar Exposições Ocupacionais” já está disponível para compra. Verifique abaixo os preços e descontos especiais.

|                                                           |           |
|-----------------------------------------------------------|-----------|
| Valor de capa                                             | R\$240,00 |
| Valor para membros                                        | R\$200,00 |
| Valor para membros que quitaram a anuidade até 01/03/2021 | R\$170,00 |

### ORIENTAÇÕES SOBRE OS DESCONTOS PARA MEMBROS:

- O desconto é pessoal e intrasferível, válido apenas para um exemplar.
- Para ter acesso ao desconto, envie um *email* com nome completo e CPF para [secretaria@abho.org.br](mailto:secretaria@abho.org.br), solicitando o cupom.
- Pagamento por PagSeguro - Cartão ou Boleto

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



APP HO



APP HO



## NOVAS TECNOLOGIAS NA HIGIENE OCUPACIONAL

Gustavo Rezende de Souza <sup>(\*)</sup>

Olá meus caros.

Neste novo espaço na Revista ABHO pretendo trazer dicas práticas sobre aplicativos (*apps*), *softwares* e novas tecnologias aplicáveis na área de higiene ocupacional.

Sabemos que o advento da inteligência artificial e de novos recursos científicos baseados em ferramentas informatizadas tem sido muito comum em diferentes setores, desde em processos macroeconômicos, de monitoramento ambiental, em diferentes áreas da engenharia, bem como na saúde pública. Logo, tal tendência não poderia ser diferente na higiene ocupacional, haja vista a variabilidade de aplicativos e *softwares* existentes. Algumas destas ferramentas são oferecidas ao público gratuitamente. Institutos como o *National Institute for Occupational Safety and Health – NIOSH*, *Health and Safety Executive – HSE*, *American Industrial Hygiene Association – AIHA*, bem como a própria Fundação Jorge Duprat Figueiredo – Fundacentro, entre outros, lançaram diferentes soluções de tecnologia para ajudar os profissionais de segurança e saúde do trabalho e de higiene ocupacional a desenvolverem diferentes etapas referentes aos processos de reconhecimento, avaliação, julgamento e controle das exposições aos riscos ambientais.

Temos, então, um caminho que não irá retroagir, pois o uso destas tecnologias seguirá uma tendência de altíssimo crescimento nos próximos anos. Por isso, é essencial que os profissionais estejam atualizados acerca do uso e principalmente quanto à aplicação destas ferramentas nas suas rotinas de higiene ocupacional.

Vamos à primeira ferramenta a ser tratada nesta coluna!

<sup>(\*)</sup> Bacharel em Ciência e Tecnologia e Técnico de Segurança do Trabalho. Especializado em Higiene Ocupacional (POLI/USP).





Minha sugestão será referente ao uso do aplicativo “**NIOSH Mobile Pocket Guide**”; trata-se de um recurso disponibilizado em diferentes plataformas de sistemas operacionais, configurado para que o usuário possa ter uma experiência na navegação *mobile*. O objetivo desta ferramenta é auxiliar os profissionais de higiene ocupacional na interpretação de diferentes informações acerca dos agentes químicos presentes no ambiente laboral, principalmente quanto às informações das propriedades físico-químicas, toxicológicas, na consulta do registro no *Chemical Abstracts Service* – CAS, medidas de controle aplicáveis, métodos analíticos, medidas de primeiros socorros e de alguns parâmetros normativos de limite de exposição ocupacional, principalmente aqueles atrelados à legislação americana de saúde e segurança do trabalho. Estas classificações já estão relacionadas no famoso *NIOSH Pocket Guide to Chemical Hazards* presente no site do *Centers for Disease Control and Prevention* – CDC (disponível em: <https://www.cdc.gov/niosh/npg/default.html>). Todavia, para garantir um rápido acesso de navegação, adaptabilidade (comando por meio de voz), seleção de preferências e a transferência de informações entre *smartphones*, o NIOSH desenvolveu um aplicativo que pudesse oferecer aos usuários uma conectividade capaz de prover informações cientificamente confiáveis em qualquer tipo de situação, considerando a obtenção destes dados como fundamental para o desenvolvimento de um trabalho de higiene ocupacional de qualidade.

Em qualquer sistema operacional o *download* é gratuito e não se faz necessário qualquer tipo de cadastro.

Espero que a sugestão seja útil, agregando novos conhecimentos e práticas ao trabalho de higiene ocupacional dos leitores.

Até a próxima coluna.





## REDE PAN-AMERICANA DE HIGIENE OCUPACIONAL – RePHO



Desde 2018, a ABHO integra a Rede Pan-americana de Higiene Ocupacional, organização que se apresenta como sendo sem fins lucrativos, formada por diferentes instituições especializadas em Higiene Ocupacional da América Latina. Esta organização surge em substituição à *Asociación Latinoamericana de Higiene Ocupacional*, responsável pela organização dos *Congresos Panamericanos de Higiene Ocupacional*. Por ocasião do 7º Congresso, realizado na Argentina em 2018, as associações latino- americanas presentes acordaram em ata sobre a fundação da RePHO, nela se incluindo a ABHO, a ACHISO - *Asociación Chilena de*

*Higiene Industrial y Salud Ocupacional*, a ACHO - *Asociación Colombiana de Higiene Ocupacional* ACHO Capítulo Antioquia, a AHRA - *Asociación de Higienistas de la República Argentina*, a AMHI - *Asociación Mexicana de Higiene Industrial, A.C.*, a APhOA - *Asociación Peruana de Higiene Ocupacional y Ambiental* e a AVHO - *Asociación Venezolana de Higiene Ocupacional*. Posteriormente, no ano de 2020, agregou-se a AGSSO - *Asociación Guatemalteca de Salud y Seguridad Ocupacional* e, em 2021, a SCHO - *Sociedad Colombiana de Higiene Ocupacional*.

Na “*Acta de Acuerdos Institucionales*”, firmada em Buenos Aires, em 07 de setembro de 2018, ficaram estabelecidos os seguintes objetivos para a RePHO:

- Promoção e crescimento da Higiene Ocupacional em nossos países,
- Promoção de relações, programas recíprocos, pesquisa, informação e comunicação entre as instituições que a integram,
- Desenvolver os pontos anteriores num quadro de harmonia e consenso entre as partes, respeitando os direitos e igualdade de condições de todos os seus membros.

A RePHO tem em sua atual gestão (2021-2023) um presidente e um secretário, respectivamente, a Engenheira Luz Bancayán Hinostroza e o Engenheiro Carlos Caycho Ojeda.

Até o presente momento, o apoio mútuo e a colaboração das entidades latino-americanas de HO permitiram realizar os seguintes congressos Pan-americanos, desde sua primeira organização em 2005:



| Nº   | Ano  | País      | Cidade         | Instituição organizadora | Modalidade | Data          |
|------|------|-----------|----------------|--------------------------|------------|---------------|
| I    | 2005 | Brasil    | Rio de Janeiro | ABHO                     | Presencial | 8 a 13 ago    |
| II   | 2008 | Colômbia  | Medellín       | ACHO                     | Presencial |               |
| III  | 2010 | México    | Acapulco       | AMHI                     | Presencial | 10 a 12 março |
| IV   | 2012 | Brasil    | São Paulo      | ABHO                     | Presencial | 20 a 23 ago   |
| V    | 2014 | Venezuela | Caracas        | AVHO                     | Presencial | 8 a 10 out    |
| VI   | 2016 | Chile     | Santiago       | ACHISO                   | Presencial | 6 e 7 out     |
| VII  | 2018 | Argentina | Buenos Aires   | AHRA                     | Presencial | 7 a 9 set     |
| VIII | 2021 | Perú      | Lima           | APHOA                    | Virtual    | 6 a 8 out     |

**Referências:**

- *Red Panamericana de Higiene Ocupacional: Breve historia y composición*, 2021.
- Revista ABHO n.º 13, 2005.
- Revista ABHO n.º 28, 2012.



## **PRINCIPAIS REALIZAÇÕES DA ABHO NO TRIÊNIO SETEMBRO 2018 – AGOSTO 2021 E PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 2021-2024**

### **1 - INTRODUÇÃO**

A Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais – ABHO, como Associação civil, ou seja, pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos ou econômicos, tem obtido sucesso contínuo e crescente desde sua fundação em 1994. Este sucesso se deve à participação de seus associados, da dedicação de seus colaboradores, membros das diretorias, comitês, conselhos e representantes regionais que não têm medido esforços para fazer cumprir seus principais objetivos, quais sejam:

- Desenvolvimento de estudos e ações relativas à Higiene Ocupacional; e
- Representação e defesa dos interesses individuais ou coletivos dos higienistas ocupacionais.

Tendo sido honrado pelos colegas com a indicação de presidir a ABHO no triênio setembro de 2018 a agosto de 2021, quero iniciar esse documento com o meu sincero reconhecimento e agradecimento a toda equipe que fez com que conseguíssemos atingir nossos objetivos, mantendo assim a trajetória de sucesso de nossa associação. A seguir as realizações desta nossa gestão, finda com a realização do 15º Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional. Como mencionado na Mensagem do Presidente, convidamos a todos que também tomem conhecimento do planejamento estratégico para a gestão ABHO no período de 2021 a 2024 publicado no site da ABHO.

***Luiz Carlos de Miranda Júnior***  
***Presidente da ABHO - setembro de 2018 a agosto de 2024***





## 2 - GESTÃO ABHO TRIÊNIO SETEMBRO DE 2018 A AGOSTO DE 2021

2.1 Os representantes da **gestão da ABHO para o triênio setembro de 2018 – agosto de 2021** tomaram posse a partir de agosto de 2018, durante o 12º Congresso Brasileiro de Higiene Ocupacional – CBHO, reunindo os seguintes higienistas ocupacionais:

### 2.1.1 Diretoria:

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: **Valdenise Aparecida de Souza;**

Vice-presidente de Relações Internacionais: **Tayra Guiscafré Zaccaro.**



### 2.1.2 Comitê de Admissão



Ana Marcelina  
Juliani



Valdenise  
Aparecida  
de Souza



Maria Cleide  
Sanchez Oshiro



### 2.1.3 Comitê de Certificação



Irene Ferreira  
de Souza Duarte  
Saad



José Manuel O.  
Gana Soto



José Carlos  
Lameira Ottero



Luiz Carlos de  
Miranda Júnior



Sérgio Colacioppo



Wilson Noriyuki  
Holiguti

### 2.1.4 Conselho Fiscal



Maria Cleide  
Sanchez Oshiro



Paulo Roberto  
de Oliveira



Arthur Augusto  
Nogueira Reis

### 2.1.5 Conselho Técnico



Marcos Domingos  
da Silva



Juan Félix Coca  
Rodrigo



Jadson Viana  
de Jesus



Wilson Noriyuki  
Holiguti

### 2.1.6 Representantes Regionais



Marcos Jorge  
Gama Nunes  
*Representante RJ*



Celso Felipe  
Dexheimer  
*Representante RS*



Thiago Francisco  
Martins  
Gonçalves  
*Representante MG*



Jandira Dantas  
Machado  
*Representante  
PE e PB*



ABHO



José Gama de  
Christo  
*Representante ES*



André Rinaldi  
*Representante SC*



Paulo Roberto  
de Oliveira  
*Representante PR*



Milton Marcos  
Miranda Villa  
*Representante BA e SE*

### 2.1.7 Conselho Editorial da Revista ABHO

Composto pela Diretoria Executiva e pelo Conselho Técnico.

### 2.2 Equipe de Secretaria e Apoio



Cássia Dantas  
Fernandes



Raquel Feliciano  
Paixão





### 3 - REALIZAÇÕES TRIÊNIO SETEMBRO 2018 A AGOSTO 2021

As principais realizações da ABHO no período foram:

3.1 - 13º CBHO e 26º EBHO, realizados em agosto de 2019, na cidade de São Paulo, com a presença de **212 colegas**;

3.2 - 14º CBHO e 27º EBHO, realizados em agosto de 2020 em plataforma digital, pela pandemia da COVID-19, com a participação de **700 colegas**;

3.3 - 15º CBHO e 28º EBHO, realizados em agosto de 2021 em plataforma digital, pela pandemia da COVID-19, com a participação de **586 colegas**;

3.4 - contrato entre a ABHO (LICENCIANTE) e a HO FÁCIL WEB (LICENCIADA) para a cessão de direito à esta última sobre os TLVs®, versão 2019, com relação às substâncias químicas, que farão parte do software HO FÁCIL WEB. A cada venda anual do *software* a ABHO receberá o valor de R\$130,00 (centro e trinta reais) e, para vendas pontuais relativas à utilização em um mês do *software*, a ABHO receberá a quantia de R\$10,83 (dez reais e oitenta e três centavos);

3.5 - aumento do número de associados de acordo com o indicado a seguir:

| 2018                                  | 2019  | 2020  | 2021 (até agosto) |
|---------------------------------------|-------|-------|-------------------|
| 400                                   | 426   | 441   | 405               |
| Variações                             | +6,5% | +3,5% | -8,2%             |
| Crescimento entre 2018 e 2021 = 1,25% |       |       |                   |

3.6 - certificação de membros como Higienista Ocupacional Certificado - HOC - e Técnico em Higiene Ocupacional Certificado - THOC, a saber:

|      | HOC | THOC |
|------|-----|------|
| 2018 | 01  | 02   |
| 2019 | 06  | 03   |
| 2020 | 07  | 02   |

3.7 - criação do CURSO MODULAR DE HIGIENE OCUPACIONAL da ABHO com XI módulos realizados e a participação de 219 colegas;

#### Conteúdo programático do curso modular e respectivas cargas horárias

- 1 - INTRODUÇÃO À HIGIENE OCUPACIONAL – 16 horas presenciais + 4 horas de estudo dirigido.
- 2 - LEGISLAÇÃO APLICADA À HIGIENE OCUPACIONAL (Histórico e revisão técnico-legal) – 8 horas e 8 horas de estudo dirigido.
- 3 - AGENTES FÍSICOS - 100 horas + 24 horas de estudo dirigido.
- 4 - TOXICOLOGIA - 8 horas + 4 horas de estudo dirigido.
- 5 - AGENTES QUÍMICOS 40 horas + 12 horas de estudo dirigido.



- 6 - NOÇÕES DE VENTILAÇÃO INDUSTRIAL - 16 horas + 4 horas de estudo dirigido.  
7 - ESTRATÉGIA DE AMOSTRAGEM - 16 horas + 4 horas de estudo dirigido.  
8 - PROGRAMA DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA - 16 horas + 4 horas de estudo dirigido.  
9 - PPRA - 16 horas + 8 horas de estudo dirigido.  
10 - ASPECTOS JURÍDICOS E PERÍCIAS EM HO – 8 horas + 4 horas de estudo dirigido.  
11 - TCC – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO – 4 horas.

3.8 - participações em eventos (encontros, seminários, congressos) nacionais e internacionais, como representação da ABHO, a saber:

| Eventos                                                                                                                                                                            | Participantes                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Encontro Regional do Grupo Técnico de Higiene Ocupacional do Estado de São Paulo - GTHO/SP / outubro 2018                                                                          | Luiz Carlos de Miranda Júnior, com a palestra:<br><i>Higiene Ocupacional e o eSocial</i>                                                                                                                                                                                       |
| <i>II Congreso Argentino de HO / setembro 2018</i>                                                                                                                                 | Mario Luiz Fantazzini<br><br>Tayra Guiscafré Zaccaro, com a palestra:<br><i>Reconhecimento de riscos e estratégia de amostragem</i>                                                                                                                                            |
| Aula inaugural do Curso de Especialização em Higiene Ocupacional da Pós-Graduação em Ciências Médicas da FELUMA/MG / março 2019                                                    | Luiz Carlos de Miranda Júnior, com as palestras: <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>O Perfil do Higienista Ocupacional: Antecedentes e Atuação;</i></li><li>• <i>A busca da excelência da Higiene Ocupacional: fundamentos, técnicas e desafios.</i></li></ul>         |
| <i>American Industrial Hygiene Conference &amp; Exposition - AIHce® / maio 2019</i>                                                                                                | Luiz Carlos de Miranda Júnior<br><br>Tayra Guiscafré Zaccaro                                                                                                                                                                                                                   |
| <i>25ª Semana de la Salud Ocupacional – promovida pela Asociación Colombiana de Higiene Ocupacional – ACHO, dentre outras entidades de SST da Colômbia / outubro-novembro 2019</i> | Luiz Carlos de Miranda Júnior, com a palestra:<br><i>Legislação Brasileira em SST-HO.</i>                                                                                                                                                                                      |
| Aula inaugural do Curso de Especialização em Higiene Ocupacional da Pós-Graduação em Ciências Médicas da FELUMA/MG / janeiro 2020                                                  | Maria Margarida Teixeira Moreira Lima, com as palestras: <ul style="list-style-type: none"><li>• <i>A Busca da Excelência da Higiene Ocupacional: fundamentos, técnicas e desafios;</i></li><li>• <i>O perfil do higienista ocupacional: antecedentes e atuação.</i></li></ul> |



|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 10º SENSE-Seminário Nacional de Segurança e Saúde no Setor Elétrico Brasileiro /setembro 2019                                                                                                                                                                                                                           | Estande ABHO – Raquel Paixão<br>Mario Luiz Fantazzini, com a palestra: <i>Infrassom</i> .                                                                                                                                                                                                                             |
| Encontro Regional de Higiene Ocupacional da Representação do Estado do Rio de Janeiro - GTHO/RJ / abril 2020                                                                                                                                                                                                            | Luiz Carlos de Miranda Júnior com palestra (on-line): <i>GRO – PGR - Exposições ocupacionais a agentes físicos, químicos e biológicos</i> .                                                                                                                                                                           |
| Workshop de Higiene Ocupacional on-line – promovido pela Universidade Tiradentes - UNIT/AL / setembro 2020                                                                                                                                                                                                              | Luiz Carlos de Miranda Júnior com palestra (on-line): <i>Perfil do Higienista Ocupacional – CERTIFICAÇÃO ABHO</i>                                                                                                                                                                                                     |
| 3º Congresso Brasileiro de Saúde e Segurança no Trabalho – PROTEÇÃO / setembro 2020                                                                                                                                                                                                                                     | Luiz Carlos de Miranda Júnior. Participação na mesa de abertura com palestra (on-line): <i>Como as empresas devem se preparar para as mudanças na legislação de SST</i>                                                                                                                                               |
| Primer Congreso Panamericano Virtual 2020 – promovido pela Sociedad Argentina de Higiene Ocupacional – SAHIO / setembro-outubro 2020                                                                                                                                                                                    | Luiz Carlos de Miranda Júnior com palestra (on-line): <i>Higiene Ocupacional en Brasil y Certificación del Higienista Ocupacional</i> .<br><b>15 vagas foram disponibilizadas</b> , sendo:<br>oito para a diretoria, conselhos, regionais e sete sorteadas entre os membros que manifestaram interesse em participar. |
| Participação nas reuniões da Red Panamericana de Higiene Ocupacional (RePHO) para elaboração e discussão dos seus regimento e código de ética / 2020                                                                                                                                                                    | Luiz Carlos de Miranda Júnior                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
| Participação nas reuniões do Grupo de Trabalho da ABNT (CE 003.029.006) sobre sonômetros e dosímetros, onde estão sendo revisadas as normas IEC e traduções Brasileiras correspondentes                                                                                                                                 | Mario Luiz Fantazzini<br>José Carlos Lameira Ottero                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| Tradução do software IHMOD® da AIHA, colaborando com o coordenador das traduções Daniel Drolet. O software é de livre acesso, para simulação de concentração de agentes químicos em determinados ambientes e condições de ventilação. A tradução para o português é uma das primeiras em outras línguas além do inglês. | Mario Luiz Fantazzini                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| Participação, a convite da Divisão de Segurança do Trabalho do Instituto de Engenharia, no Workshop “Os Gargalos da Segurança e Saúde do Trabalho no Brasil”/ fevereiro e abril 2019.                                                                                                                                   | Luiz Carlos de Miranda Júnior<br>José Carlos Lameira Ottero                                                                                                                                                                                                                                                           |



Participação nas reuniões da *Red Panamericana de Higiene Ocupacional (RePHO)* / 2020-2021

Luiz Carlos de Miranda Júnior

3.9 - assinatura de novo contrato com familiares do prof. Maurício Torloni e com o prof. Antônio Vladimir Vieira para a comercialização exclusiva da nova edição, revisada e atualizada, do livro: “Manual de Proteção Respiratória”;

3.10 - tradução e publicação do livro “A Strategy for Assessing and Managing Occupational Exposures”, publicado pela *American Industrial Hygiene Association – AIHA*, com a revisão técnica dos colegas Mario Luiz Fantazzini e Wilson Noriyuki Holiguti. Revisão final com a colaboração de Luiz Carlos de Miranda Júnior e Osny Ferreira de Camargo;

3.11 - criação de protocolo para análise de trabalhos recebidos para inclusão na Revista ABHO. O protocolo inclui ficha de análise, ofício para resposta ao interessado, agradecimento ao(s) parecerista(s);

3.12 - publicação das edições 53 a 63 da REVISTA ABHO DE HIGIENE OCUPACIONAL, sob coordenação editorial da colega Maria Margarida Teixeira Moreira Lima e assistência de Raquel Paixão;

3.13 - ação judicial impetrada contra entidade responsável pela veiculação digital dos TLVs®-BEIs®, cujos direitos adquiridos são de propriedade da ABHO;

3.14 - criação do MUSEU DE EQUIPAMENTOS ON-LINE para receber acervo em forma de imagens de equipamentos de HO e suas características. Com a iniciativa buscar o registro público das importantes ferramentas de trabalho para os higienistas ocupacionais;

3.15 - revisão de contratos e substituição de empresas parceiras visando à maior qualidade de serviços e, sempre que possível, a diminuição de custos, tais como: assistência médica para funcionárias, assessoria contábil, internet (fibra ótica com 100 Mega) e telefonia etc.;

3.16 - regularização do pagamento das anuidades de entidades às quais a ABHO é associada: IOHA;

3.17 - compra de direito, revisão da tradução (colaboração dos colegas Osny Ferreira de Camargo e Wilson Noriyuki Holiguti), publicação e distribuição / venda do TLVs®-BEIs®, versão 2019. Em função das dificuldades orçamentárias advindas da pandemia da COVID-19, bem como dificuldades de negociação com a ACGIH®, não foi possível a compra de direitos para a tradução dos TLV®-BEI®, versão 2020. As alterações e atualizações desta versão foram publicadas na Revista ABHO número 59, enviada a todos os associados e disponibilizada em formato digital em nosso site. Retomamos as negociações visando à compra dos direitos da versão 2021, tendo distribuído aos associados o “TLVs® e BEIs®” impresso em maio/2021, alguns meses antes da data de entrega que tradicionalmente vinha sendo praticada;

3.18 - solicitação de análise de elegibilidade para acesso gratuito à *softwares* pela condição de “pessoa jurídica de direito privado sem fins lucrativos”, realizada junto à empresa Suporte Programa TechSoup Brasil, tendo a ABHO obtido êxito, como segue:



“De: TechSoup Brasil [mailto:suporte@techsoupbrasil.org.br]

Enviada em: quarta-feira, 30 de setembro de 2020 10:15

Para: Eventos ABHO

Assunto: Organização Elegível TechSoup Brasil

Prezado(a) Senhor(a),

Informamos que sua organização foi considerada elegível e está apta para solicitar doações dos produtos de nossos parceiros: *Adobe Cloud, Amazon Web Services, Autodesk Cloud, Box, Microsoft, Office 365, Programa de Desconto Microsoft, Microsoft em Nuvem, Norton LifeLock, Bitdefender, CleverReach, DocuSign, DocuSign Donated, Tableau, O and O Software, Veritas, TechSoup Boost, Zoom, Asana, REMAKKER e Google for Nonprofits* no site da TechSoup Brasil.

Agradecemos por sua confiança e parceria. A equipe da TechSoup Brasil se coloca à disposição para quaisquer esclarecimentos e/ou orientações adicionais.

*Obs 1:* Informamos que as licenças doadas pelos parceiros *Microsoft* e *Google* não podem ser utilizadas, em hipótese alguma, nos segmentos hospitalares e educacionais (escolas do ensino fundamental, médio, graduação e pós-graduação).

*Obs 2:* Para o cadastro do *Google for nonprofits*, aguarde 24 horas após receber este e-mail de confirmação de elegibilidade para criar o código de validação no site da Techsoup Brasil ([www.techsoupbrasil.org.br](http://www.techsoupbrasil.org.br)).

Atenciosamente, Suporte Programa TechSoup Brasil”

3.19 - adesão a Seguro Empresarial: Apólice de seguro empresarial (SOMPO) vigência 14/02/2020 – 14/02/2021 e renovação realizada;

3.20 - participação de resultado: foi estabelecido o percentual de 5% para cada funcionária, sobre o resultado financeiro referente à realização dos congressos e cursos;

3.21 - criada conta *Instagram* ABHO-oficial em junho de 2020;

3.22 - lançado vídeo Institucional em agosto de 2019;

3.23 - processo de certificação por e-mail: os processos passaram a ser recebidos somente por e-mail, antes enviados por correio.

**Diretoria triênio setembro de 2018 – agosto de 2021.**

#### **4 - GESTÃO ABHO TRIÊNIO SETEMBRO DE 2021 – AGOSTO DE 2024**

Em agosto de 2021, a maior parte da Diretoria anterior foi honrada com a reeleição para mais um triênio de trabalho à frente da ABHO, ficando assim formada a equipe para a nova gestão:



#### 4.1 - Diretoria:

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: **Roberto Jaques;**

Vice-presidente de Relações Internacionais: **Valdenise Aparecida de Souza.**

**4.2 - Comitê de Admissão:** Roberto Jaques / Ana Marcelina Juliane / Maria Cleide Sanches Oshiro.

**4.3 - Comitê de Certificação:** Luiz Carlos Miranda Jr / Irene Ferreira de Souza Duarte Saad / Jose Carlos Lameira Ottero / José Manuel O. Gana Soto/ Sergio Colacioppo / Wilson Noriyuki Holiguti.

**4.4 - Conselho Fiscal:** Ana Marcelina Juliani / Arthur Augusto Nogueira Reis / Paulo Roberto de Oliveira.

**4.5 - Conselho Técnico:** Marcos Domingos da Silva / Marcus Vinicius Braga Rodrigues Nunes / Wilson Noriyuki Holiguti / Valdiney Camargos de Sousa.

**4.6 - 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.

### 5 - PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO ABHO TRIÊNIO setembro de 2021 – agosto de 2024 (onde queremos estar em 2025?)

A Diretoria da ABHO alinhada com seus principais objetivos e com visão de futuro, elaborou o planejamento estratégico para o triênio setembro de 2021 – agosto de 2024 focado nas seguintes iniciativas principais:

5.1 - buscar novos associados (em que estados ainda não estamos presentes?) / Miranda;

5.2 - consolidar plataforma on-line / Jaques – Miranda;

5.3 - aumentar a atratividade do *website* / Jaques – Miranda;

5.4 - incrementar a participação nas mídias sociais / Raquel – Cássia;

5.5 - qualificar os congressos e encontros / Miranda – VPs;

5.6 - aperfeiçoar e consolidar o curso de higiene ocupacional / Lameira;

5.7 - aumentar visibilidade junto a públicos distintos / P – VPs – GTHOs;

5.8 - aumentar influência em processos decisórios relativos à higiene ocupacional / Miranda;

5.9 - promover o higienista ocupacional junto às empresas / P – VPs – GTHOs;

5.10 - aumentar participação e influência em associações e grupos de higiene ocupacional de outros países / Valdenise – Miranda;



- 5.11 - buscar a certificação *National Accreditation Recognition* – NAR - junto à IOHA / Valdenise;
- 5.12 - manter o equilíbrio econômico - financeiro / Martins;
- 5.13 - aumentar a participação dos associados a partir da comunicação / Raquel – Cássia;
- 5.14 - fomentar as ações das representações regionais e os GTHO / Miranda;
- 5.15 - editar em mídia eletrônica e/ou impresso; compilar todos os artigos técnicos publicados nas revistas da ABHO até o número 63 / Lameira;
- 5.16 - revitalizar a Revista da ABHO / P – VPs – Raquel;
- 5.17 - dinamizar o Museu de Equipamentos / Mario;
- 5.18 - atualizar a Ficha de Admissão no site.

## NOVA DIREÇÃO TRIÊNIO 2021 – 2024

Osny F. de Camargo (\*)

Em 26 de agosto deste ano, durante o 28º Encontro Brasileiro de Higienistas Ocupacionais, tomou posse a 8ª gestão da ABHO. Composto por higienistas experientes, os quais têm dedicado tempo e esforços em prol da nossa associação, o novo grupo de diretores e conselheiros merece nossas boas-vindas e todo o nosso apoio.

Reconhecemos o grande trabalho que tem sido desenvolvido e os desafios a serem enfrentados por esse grupo. É certo que a participação de todos é fundamental para o sucesso da associação e de nossa profissão.

O fim do PPRA e a introdução do PGR estão entre esses desafios e requerem mudanças na forma como desenvolvemos e entregamos nossos trabalhos. Como associação, podemos e devemos dar nossa contribuição para o sucesso da introdução da gestão de segurança e saúde em empresas que ainda não possuem esse trabalho de forma sistemática.

O grupo que ora assume a gestão da Associação possui poucas alterações em relação ao grupo que compôs a 7ª gestão da ABHO. Aproveito para destacar o grande trabalho realizado no período entre 2018 e 2021. Nele, destaca-se a tradução do livro da AIHA - Uma Estratégia para Avaliar e Gerenciar Exposições Ocupacionais. Esse livro deve constituir material de consulta rotineira para a prática de nossa profissão, assim como o livreto contendo os valores de TLVs/BEIs® tem sido durante anos. Outro detalhe a se destacar é que essa recente publicação será de grande utilidade para implementação de um sistema de gerenciamento de riscos nas empresas, no que tange a riscos ambientais.

(\*) Higienista Ocupacional Certificado, HOC0012. Coordenador do Comitê Eleitoral 2021.





Sobre os membros da ABHO que assumem a responsabilidade de conduzi-la nos próximos três anos, gostaríamos de além de relacioná-los nominalmente apresentar um breve relato da formação e atuação profissional de cada um. A missão em cada cargo pode ser conhecida no Relatório de Gestão 2018-2021/Planejamento Estratégico 2021-2024 publicado nesta edição.

Segue a nova gestão:

**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 Internacionais:** VALDENISE APARECIDA DE SOUZA,

**Vice-presidente de Relações Públicas:** ROBERTO JAQUES.

Fazem parte ainda da nova direção, os seguintes higienistas:

**Conselho Técnico:** MARCOS DOMINGOS DA SILVA, MARCUS VINICIUS BRAGA RODRIGUES NUNES, WILSON NORIYUKI HOLIGUTI e VALDINEY CAMARGOS DE SOUZA

**Conselho Fiscal:** ANA MARCELINA JULIANI, ARTHUR AUGUSTO NOGUEIRA REIS e PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA.

A seguir a apresentação dos colegas que assumiram os cargos de direção da ABHO para o próximo triênio, assim como dos representantes regionais indicados.

## DIRETORIA EXECUTIVA



LUIZ CARLOS DE MIRANDA JÚNIOR - Presidente

Engenheiro Sanitarista e Engenheiro de Segurança do Trabalho.  
Higienista Ocupacional Certificado pela ABHO (HOC0014/2003).



MARCOS APARECIDO BEZERRA MARTINS - Vice-presidente de Administração

Químico, com especialização em Higiene Ocupacional pela Escola Politécnica da USP. Higienista Ocupacional Certificado pela ABHO (HOC0063/2010).



JOSÉ CARLOS LAMEIRA OTTERO - Vice-presidente de Educação e Formação Profissional

Engenheiro Cartógrafo; Mestre em Administração com ênfase nos efeitos ergonômicos sobre o desempenho profissional pela UMESp; Engenheiro de Segurança do Trabalho. Higienista Ocupacional Certificado pela ABHO (HOC0080/2014).



MARIO LUIZ FANTAZZINI - Vice-presidente de Estudos e Pesquisas

Engenheiro Mecânico e Engenheiro de Segurança do Trabalho. Higienista Ocupacional com mais de 40 anos de experiência. Higienista Ocupacional Certificado pela ABHO (HOC0005/2003).



VALDENISE APARECIDA DE SOUZA - Vice-presidente de Relações Internacionais

Engenheira de Materiais e Engenheira de Segurança do Trabalho com especialização em Higiene Ocupacional pela Universidade de São Paulo. Higienista Ocupacional Certificada pela ABHO (HOC0066/2010).



ROBERTO JAQUES - Vice-presidente de Relações Públicas

Técnico de Segurança do Trabalho; Tecnólogo de Segurança do Trabalho - Ênfase em Prevenção de Riscos Ambientais / CEFET-RJ; Bacharel em Ciências Náuticas pela EFOMM-RJ; Especialização em Ergonomia / UFRJ; Especialização em Higiene Ocupacional / USP; Higienista Ocupacional Corporativo da Petrobras por 11 anos, tendo pertencido ao quadro de docentes da Universidade Petrobras; Docente da disciplina HO nos cursos de Engenharia de Segurança da UNIVALI – SC e da Veiga de Almeida - RJ. Liderou processo junto ao MTE/CBO para a criação das ocupações de Higienista Ocupacional e Técnico em Higiene Ocupacional. Vice-presidente de Educação e Formação Profissional da ABHO de 2009 a 2018. Higienista Ocupacional Certificado pela ABHO (HOC0052/2008).

## CONSELHO TÉCNICO



MARCOS DOMINGOS DA SILVA

Tecnólogo mecânico, Higienista Ocupacional com mais de 40 anos de experiência, Mestre em Saúde Pública, com ênfase em Higiene Ocupacional, pela *Colorado State University* (Colorado – EUA). Higienista Ocupacional Certificado pela ABHO (HOC0011) no período de 2003 a 2011.



MARCUS VINICIUS BRAGA RODRIGUES NUNES

Engenheiro de Produção e Engenheiro de Segurança do Trabalho (Escola Politécnica da USP), especializando em Ergonomia (COPPE/UFRJ), membro da ACGIH, AIHA, BOHS e ASSP, *Black Belt* em *Lean Six Sigma*, contribui com palestras e artigos técnicos assiduamente. Higienista Ocupacional Certificado (HOC0103).



WILSON NORIYUKI HOLIGUTI

Bacharel em Química, Modalidade Tecnológica, Supervisor de Radioproteção Certificado pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN) – MN 1052. Especialista Registrado pela *American Industrial Hygiene Association* (AIHA) em “Exposure Decision Analysis” desde outubro de 2012. Higienista Ocupacional Certificado pela ABHO (HOC0057/2009).



VALDINEY CAMARGOS DE SOUSA

Engenheiro Civil e de Segurança do Trabalho atuando há mais de 20 anos nas áreas de Higiene Ocupacional e segurança do trabalho, principalmente no segmento de mineração além de metalurgia, petróleo e gás e em indústrias químicas.

**CONSELHO FISCAL**



ANA MARCELINA JULIANI

Pós-graduada em Eng. Segurança do Trabalho, Administração de RH e Gestão Ambiental. Trabalhou em empresas do setor ferroviário, elétrico, metalúrgico, automobilístico, pneumáticos, peças, prestação de serviços. Atualmente aposentada, exerce trabalho voluntário junto à ABHO, ABNT, Cruz Vermelha, entre outros.



ARTHUR AUGUSTO NOGUEIRA REIS

Engenheiro e Tecnólogo Ambiental, pós-graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho pelo Centro Universitário da FEI e especialista em Higiene Ocupacional pela Faculdade Unyleya. Experiência profissional em empresas de consultoria desde 2003.



PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA

Engenheiro Civil e Engenheiro de Segurança do Trabalho, Administrador de Empresas, Pós-graduado em Planejamento Empresarial pela UNIVILLE, Mestre em Engenharia Ambiental pela Fundação Universidade Regional de Blumenau; Especialista em Higiene Ocupacional pelo ITSEMAP do BRASIL. Higienista Ocupacional Certificado pela ABHO (HOC0040/2006).



## REPRESENTANTES REGIONAIS



### MILTON MARCOS MIRANDA VILLA - Bahia e Sergipe

Técnico em Segurança do Trabalho. Técnico em Higiene Ocupacional pela Escola Politécnica da Universidade Federal da Bahia. Supervisor de segurança do trabalho como autodidata, de 1977 a 1980, e depois Supervisor de Segurança do Trabalho em 1980 pela EEEBA/FUNDACENTRO.



### PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA - Paraná

Ver em Conselho Fiscal



### ANDRÉ RINALDI - Santa Catarina

Técnico em mecânica, bacharel em química industrial, mestre em engenharia ambiental e pós-graduado em higiene ocupacional (PECE-POLI-USP). Higienista Ocupacional Certificado pela ABHO (HOC0048/2007).



### TIAGO FRANCISCO MARTINS GONÇALVES - Minas Gerais

Engenheiro Ambiental e Engenheiro Agrônomo, Técnico em Meio Ambiente e Técnico em Segurança do Trabalho. Pós-graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho e Higiene Ocupacional pela FCMMG/Feluma). Foi um dos fundadores do GT da ABHO de Minas Gerais. Higienista Ocupacional Certificado pela ABHO (HOC 0074/2013).



### IANDIRA DANTAS - Pernambuco e Paraíba

Médica, Especialista em Medicina do Trabalho pela Associação Médica Brasileira (AMB) Especialização em Negociação e Acordos Coletivos de Trabalho pela Universidade Autônoma de Madrid – Espanha. Especialização em Segurança Integral na Empresa pela Fundación MAPFRE Estudios – Madrid – Espanha. Higienista Ocupacional Certificada pela ABHO (HOC0017/2003) e, a partir de agosto de 2018, passou a membro honorária da ABHO.



### CELSE FELIPE DEXHEIMER - Rio Grande do Sul

Farmacêutico-bioquímico. Pós-graduação em Toxicologia Aplicada pela UFRGS. Pós-graduado em Higiene Ocupacional pela USC. Higienista Ocupacional Certificado pela ABHO (HOC0028/2003).

JOSÉ GAMA DE CRISTO - Espírito Santo

Administrador de Empresas. Pós-graduação em Engenharia do Meio Ambiente pela UFES. Especialização Superior Internacional em *Seguridad Integral* no Instituto MA-PFRE – Espanha. Especialização em Gestão Empresarial. Higienista Ocupacional Certificado pela ABHO (HOC0026/2003).

MARCOS JORGE GAMA NUNES - Rio de Janeiro

Formado em Ciências Ambientais. Mestre em Saúde Ocupacional pela UFF, MBA em Gestão Ambiental pela FUNCEFET, MBA em Gestão Estratégica. Coordenador do GT da ABHO do Rio de Janeiro. Higienista Ocupacional Certificado pela ABHO (HOC0064/2010).

## MEMBROS HONORÁRIOS

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

| MEMBRO<br>Nº | CERTIFICAÇÃO | NOME                           | LOCALIDADE            | MEMBRO                 |
|--------------|--------------|--------------------------------|-----------------------|------------------------|
| 0100         | HOCL0009     | BERENICE I. FERRARI GOELZER    | PORTO ALEGRE - RS     | HONORÁRIO/<br>EFETIVO  |
| 0015         |              | ELIANA FERREIRA LOPES PIMENTEL | BRASÍLIA - DF         | HONORÁRIO/<br>FUNDADOR |
| 0275         | HOC0017      | JANDIRA DANTAS MACHADO         | RECIFE - PE           | HONORÁRIO/<br>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/<br>EFETIVO  |
| 0019         |              | PAUL E. OLSON                  | DAVENPORT - FL - USA  | HONORÁRIO/<br>FUNDADOR |
| 0010         | HOC0003      | SÉRGIO COLACIOPPO              | SÃO PAULO - SP        | HONORÁRIO/<br>FUNDADOR |
| 0020         |              | WILSON RODRIGUEZ               | BOCA RATON - FL - USA | HONORÁRIO              |

**HIGIENISTAS OCUPACIONAIS E TÉCNICOS HIGIENISTAS OCUPACIONAIS CERTIFICADOS**

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

| HOC  | NOME                                                   | ANO DE AQUISIÇÃO | VALIDADE             | LOCALIDADE           |
|------|--------------------------------------------------------|------------------|----------------------|----------------------|
| 0001 | IRENE FERREIRA DE SOUZA DUARTE SAAD                    | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | SÃO PAULO/SP         |
| 0002 | EDUARDO GIAMPAOLI                                      | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | SÃO PAULO/SP         |
| 0003 | SÉRGIO COLACIOPPO                                      | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | SÃO PAULO/SP         |
| 0004 | JOSÉ MANUEL O. GANA SOTO                               | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | SÃO PAULO/SP         |
| 0005 | MARIO LUIZ FANTAZZINI                                  | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | SÃO PAULO/SP         |
| 0006 | IRLON DE ANGELO DA CUNHA                               | 2003             | 2023                 | SÃO PAULO/SP         |
| 0008 | MARIA MARGARIDA TEIXEIRA MOREIRA LIMA                  | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | SÃO PAULO/SP         |
| 0010 | JOSÉ POSSEBON                                          | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | SÃO PAULO/SP         |
| 0012 | OSNY FERREIRA DE CAMARGO                               | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | CAMPINAS/SP          |
| 0014 | LUIZ CARLOS DE MIRANDA JUNIOR                          | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | LIMEIRA/SP           |
| 0015 | ANTONIO VLADIMIR VIEIRA                                | 2003             | 2023                 | OSASCO/SP            |
| 0016 | JAIR FELICIO                                           | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | SÃO PAULO/SP         |
| 0017 | JANDIRA DANTAS MACHADO                                 | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | RECIFE/PE            |
| 0018 | JOSÉ ERNESTO DA COSTA CARVALHO DE JESUS                | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | RIBEIRÃO PRETO/SP    |
| 0019 | JOSÉ PEDRO DIAS JUNIOR                                 | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | JUNDIAÍ/SP           |
| 0020 | JUAN FELIX COCA RODRIGO                                | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | SÃO PAULO/SP         |
| 0021 | ANTÔNIO BATISTA HORA FILHO                             | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | MOGI DAS CRUZES/SP   |
| 0023 | SAEED PERVAIZ                                          | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | MACEIÓ/AL            |
| 0024 | REGINA NAITO NOHAMA BOERELLI                           | 2003             | 2023                 | S.JOSÉ DOS CAMPOS/SP |
| 0026 | JOSÉ GAMA DE CHRISTO                                   | 2003             | 2023                 | VITÓRIA/ES           |
| 0027 | ROSEMARY SANAE ISHII ZAMATARO                          | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | SÃO PAULO/SP         |
| 0028 | CELSO FELIPE DEXHEIMER                                 | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | PORTO ALEGRE/RS      |
| 0029 | CLÓVIS BARBOSA SIQUEIRA                                | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | PELOTAS/RS           |
| 0032 | ROZILDA FIGLIUOLO BRANDÃO                              | 2003             | 2023                 | SALVADOR/BA          |
| 0036 | MARIA MADALENA CARNEIRO SANTOS                         | 2004             | 2024                 | BELO HORIZONTE/MG    |
| 0037 | MARIO SÉRGIO CAMARGO BIANCHI                           | 2004             | 2026                 | APUCARANA/BR         |
| 0038 | MAURO DAVID ZIWIAN                                     | 2005             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | SÃO PAULO/SP         |
| 0040 | PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA                              | 2006             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | JOINVILLE/SC         |
| 0041 | DANILLO LORUSSO JUNIOR                                 | 2006             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | CURITIBA/PR          |
| 0042 | CARMEN LÍDIA VAZQUEZ                                   | 2007             | 2022                 | SÃO PAULO/SP         |
| 0045 | ENETE SOUZA DE MEDEIROS                                | 2007             | 2022                 | SALVADOR/BA          |
| 0046 | EMILIA MARIA FERREIRA DOS SANTOS (faleceu em 22/10/18) | 2007             | 2022                 | CAMAÇARI/BA          |
| 0051 | LEONARDO LAMPERT                                       | 2008             | 2024                 | PORTO ALEGRE/RS      |
| 0052 | ROBERTO JAKUES                                         | 2008             | 2023                 | RIO DE JANEIRO/RJ    |





| HOC  | NOME                               | ANO DE AQUISIÇÃO | VALIDADE | LOCALIDADE              |
|------|------------------------------------|------------------|----------|-------------------------|
| 0053 | PAULO SÉRIOGO DE MORAES            | 2008             | 2023     | RIO DE JANEIRO/RJ       |
| 0054 | ANA GABRIELA LOPES RAMOS MAIA      | 2008             | 2023     | RIO DE JANEIRO/RJ       |
| 0055 | GUILHERME JOSÉ ABTIBOL CALIRI      | 2008             | 2022     | MANAUS/AM               |
| 0056 | RONALDO HENRIQUES NETTO            | 2009             | 2024     | S.JOSÉ DOS CAMPOS/SP    |
| 0057 | WILSON NORIYUKI HOLIGUTI           | 2009             | 2024     | SUMARÉ/SP               |
| 0060 | CARLOS EDUARDO DE SOUZA RIBEIRO    | 2009             | 2024     | PINDAMONHANGABA/SP      |
| 0061 | ALEX ABREU MARINS                  | 2010             | 2026     | S.JOSÉ DOS CAMPOS/SP    |
| 0063 | MARCOS APARECIDO BEZERRA MARTINS   | 2010             | 2026     | S. BERNARDO DO CAMPO/SP |
| 0064 | MARCOS JORGE GAMA NUNES            | 2010             | 2026     | RIO DE JANEIRO/RJ       |
| 0065 | TAYRA GUISCAFRÉ ZACCARO            | 2010             | 2026     | RIO DE JANEIRO/RJ       |
| 0066 | VALDENISE APARECIDA SOUZA          | 2010             | 2026     | SÃO PAULO/SP            |
| 0067 | CECÍLIA PEREIRA DOS SANTOS         | 2012             | 2022     | SANTO ANDRÉ/SP          |
| 0068 | GUIDOVAL PANTOJA GIRARD            | 2012             | 2022     | MARABÁ/PA               |
| 0069 | GUSTAVO HENRIQUE VIEIRA DA SILVA   | 2012             | 2022     | VINHEDO/SP              |
| 0070 | ROGÉRIO BUENO DE PAIVA             | 2012             | 2022     | SAPIRANGA/RS            |
| 0071 | JANAINA PESSOA OLIVEIRA            | 2013             | 2023     | SÃO PAULO/SP            |
| 0073 | GERALDO MAGELA TEIXEIRA CAVALCANTE | 2013             | 2023     | BELO HORIZONTE/MG       |
| 0074 | TIAGO FRANCISCO MARTINS GONÇALVES  | 2013             | 2023     | ARCOS/MG                |
| 0075 | VALACI MONTEIRO DA SILVA           | 2013             | 2023     | RIBEIRÃO PIRES/SP       |
| 0076 | GABRIEL LEITE DE SIQUEIRA FILHO    | 2013             | 2023     | MOGI DAS CRUZES/SP      |
| 0077 | CRISTIANO BAASCH                   | 2013             | 2023     | RIO DE JANEIRO/RJ       |
| 0078 | ANTÔNIO DE CAMPOS SANTOS JÚNIOR    | 2013             | 2023     | RIO PIRACICABA/MG       |
| 0079 | PEDRO CÂNCIO NETO                  | 2013             | 2023     | NATAL/RN                |
| 0080 | JOSÉ CARLOS LAMEIRA OTTERO         | 2014             | 2024     | SANTO ANDRÉ/SP          |
| 0081 | ALMIR ROGÉRIO DE OLIVEIRA          | 2014             | 2024     | SÃO PAULO/SP            |
| 0082 | LOURIVAL DA CUNHA SOUZA            | 2014             | 2024     | SÃO LUÍS/MA             |
| 0083 | DOUGLAS RODRIGUES HOPPE            | 2014             | 2024     | SANTO ANDRÉ/SP          |
| 0084 | EBENÉZER DE FRANÇA SANTOS          | 2015             | 2026     | RECIFE/PE               |
| 0085 | SÍLVIO APARECIDO ALVES             | 2015             | 2026     | VAZANTE/MG              |
| 0086 | PLÍNIO ZACCARO FRUGERI             | 2015             | 2026     | RIBEIRÃO PRETO/SP       |
| 0089 | ITALO DE SOUSA PADILHA             | 2015             | 2026     | MOGI DAS CRUZES/SP      |
| 0090 | TIAGO JOSÉ ALVES SIMAS             | 2015             | 2026     | TRÊS RIOS/RJ            |
| 0091 | WERNECK UBIRATAN FELIPE SANTOS     | 2016             | 2026     | DUQUE DE CAXIAS/RJ      |
| 0092 | FILIPPE SANCHES DE OLIVEIRA        | 2016             | 2026     | PATOS DE MINAS/MG       |
| 0094 | ÉVELY MARA SCARIOT                 | 2016             | 2026     | CAMPO GRANDE/MS         |
| 0095 | ALEXANDRE PINTO DA SILVA           | 2016             | 2026     | BELO HORIZONTE/MG       |
| 0096 | NELSON BEUTER JUNIOR               | 2016             | 2021     | SÃO LEOPOLDO / RS       |
| 0098 | LAUREN BRAGA D'ÁVILA DORINI        | 2016             | 2021     | VILA VELHA/ES           |
| 0099 | MARCELO JULIANO ROSA               | 2016             | 2026     | LENÇÓIS PAULISTA/SP     |
| 0100 | WALQUÍRIA SOARES DE SOUZA FRANÇA   | 2017             | 2022     | RECIFE/PE               |
| 0101 | LEANDRO ASSIS MAGALHÃES            | 2017             | 2022     | BELO HORIZONTE/MG       |
| 0102 | FABIOLLA PEREIRA DE PAULA          | 2018             | 2023     | SANTOS/SP               |





| HOC   | NOME                                  | ANO DE AQUISIÇÃO | VALIDADE           | LOCALIDADE          |
|-------|---------------------------------------|------------------|--------------------|---------------------|
| 0103  | MARCUS VINICIUS BRAGA RODRIGUES NUNES | 2019             | 2024               | PATOS DE MINAS / MG |
| 0104  | LEONARDO CARAZZA PEREIRA              | 2019             | 2024               | DIVINÓPOLIS / MG    |
| 0105  | IGOR MACEDO DE LIMA                   | 2019             | 2024               | RIO DE JANEIRO / RJ |
| 0106  | ALEXANDRE RANGEL DE MUROS             | 2019             | 2024               | MACAÉ / RJ          |
| 0107  | WILLIAN CUNHA DE OLIVEIRA             | 2019             | 2024               | ITATIBA / SP        |
| 0108  | WINNE TSUNOMACHI                      | 2019             | 2024               | BASTOS / SP         |
| 0109  | DANIEL BELMUEDES MARTINEZ             | 2020             | 2025               | CAMPINAS / SP       |
| 0110  | DESIREE CRISTINE RAMOS                | 2020             | 2025               | SÃO PAULO / SP      |
| 0111  | MOACIR GONÇALVES FILHO                | 2020             | 2025               | CASCADEL / PR       |
| 0112  | ROGERIO JOSÉ CONCEIÇÃO SILVEIRA       | 2020             | 2025               | ARACAJU / SE        |
| 0113  | BRUNA FERREIRA DO VALLE               | 2020             | 2025               | RIO DE JANEIRO / RJ |
| 0114  | ANDREY AMORETI SOARES                 | 2020             | 2025               | JOINVILLE / SC      |
| 0115  | RAFAEL SOLA DA SILVA                  | 2020             | 2025               | SOROCABA / SP       |
| L0009 | BERENICE I. FERRARI GOELZER           | 2003             | LICENCIADA EM 2017 | SWITZERLAND / SUÍÇA |
| L0043 | ANTONIO KEH CHUAN CHOU                | 2007             | LICENCIADO EM 2017 | SÃO PAULO / SP      |

| THOC  | NOME                              | ANO DE AQUISIÇÃO | VALIDADE             | LOCALIDADE             |
|-------|-----------------------------------|------------------|----------------------|------------------------|
| 0001  | MARIA CLEIDE SANCHES OSHIRO       | 2003             | RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA | SANTO ANDRÉ/SP         |
| 0003  | JOSE LUIZ LOPES                   | 2003             | 2023                 | TRÊS LAGOAS/MS         |
| 0009  | RICARDO BARBIERI                  | 2003             | 2023                 | RIO DE JANEIRO/RJ      |
| 0021  | LUCAS DINIZ DA SILVA              | 2006             | 2021                 | BELO HORIZONTE/MG      |
| 0024  | EDMAR FERREIRA DA SILVA           | 2007             | 2023                 | JOÃO MONLEVADE/MG      |
| 0029  | HELION BARBOSA PEDROSA            | 2008             | 2023                 | MOSSORÓ/PR             |
| 0030  | SANDRA REGINA DE MACEDO GOMES     | 2008             | 2023                 | ARAUCÁRIA/PR           |
| 0031  | ALAN CARLOS DE CASTRO CARVALHO    | 2008             | 2024                 | PARACATU/MG            |
| 0032  | INGRID TAVARES ROSA               | 2009             | 2026                 | SERRA/ES               |
| 0036  | LUCIANO CASTRO DE AGUIAR          | 2012             | 2022                 | VITÓRIA/ES             |
| 0037  | GILVAN DE SOUZA RAMOS             | 2018             | 2023                 | SÃO PAULO/SP           |
| 0039  | FABIANO BINDER                    | 2012             | 2022                 | BLUMENAU/SC            |
| 0041  | MAICON IMIANOSKI                  | 2012             | 2022                 | BLUMENAU / SC          |
| 0044  | DOUGLAS NASCIMENTO GOMES DE SOUZA | 2013             | 2023                 | ASSÚ/RN                |
| 0046  | ÉVERTON ALMEIDA MOREIRA DIAS      | 2013             | 2023                 | JOÃO MONLEVADE/MG      |
| 0049  | GERSON FERREIRA SILVA             | 2014             | 2024                 | RIO DE JANEIRO/RJ      |
| 0052  | MARCOS JOÃO SELL MARCELINO        | 2015             | 2026                 | PENHA/SC               |
| 0053  | DENIS FERREIRA COUTINHO           | 2017             | 2022                 | VITÓRIA/ES             |
| 0054  | JADSON VIANA DE JESUS             | 2017             | 2022                 | S.BERNARDO DO CAMPO/SP |
| 0055  | HENRIQUE FRANÇA DE OLIVEIRA       | 2017             | 2022                 | CONTAGEM/MG            |
| 0056  | WESCLEY DE OLIVEIRA LIMA          | 2018             | 2023                 | VIANA/ES               |
| 0057  | FLAVIANO RODRIGUES SILVA          | 2019             | 2024                 | GOIANESIA/GO           |
| 0058  | ANDRE LUIZ MOREIRA DOS SANTOS     | 2019             | 2024                 | E.S.DO PINHAL / SP     |
| 0059  | VINÍCIUS RECEPUTI SENA            | 2019             | 2024                 | PARACATU/MG            |
| 0060  | MATHEUS SILVA FARIA DIAS          | 2020             | 2025                 | S.JOSÉ DOS CAMPOS/SP   |
| 0061  | UIILSON JOSÉ SOARES JUNIOR        | 2020             | 2025                 | SERRA / ES             |
| L0019 | MANOEL MOREIRA DA SILVA           | 2006             | LICENCIADO EM 2017   | CAPUAVA-MAUA/SP        |
| L0047 | RENATO FERRAZ MACHADO             | 2014             | LICENCIADO EM 2019   | SUZANO / SP            |

# ORIENTAÇÕES PARA PUBLICAÇÃO DE TRABALHOS PELA ABHO

## REVISTA ABHO E SITE INSTITUCIONAL

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

**IMPORTANTE:** 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) 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) Antes da publicação serão encaminhados para revisão de português;
- 3) O nome do autor será publicado junto ao trabalho;
- 4) Não será permitida autoria de empresas;
- 5) Não será permitido nenhum tipo de propaganda atrelada ao trabalho;
- 6) As publicações não serão pagas, não havendo nenhum acordo do tipo comercial;
- 7) Os trabalhos encaminhados poderão ser publicados na revista ou no site dependendo de parecer do Conselho Editorial, e de acordo entre as partes, seguindo os padrões de editoração da ABHO.
- 8) 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 (2ª ed. 14/11/2018) - Informação e documentação - Referências - Elaboração.

## ABHO JOURNAL PUBLICATION REQUIREMENTS AND PEER

### REVIEW PROCESS DESCRIPTION

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.

#### Guidelines for Submission of Publications to the ABHO Journal and Website.

- a) All articles will be submitted to the Peer-Review process established by ABHO Editorial Council;
- b) This Peer-Review process generates an official report has two possible outcomes: approval or denial of the publication submittal (journal 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) Before publication, articles will be also submitted for a Portuguese revision;
- 3) The name of the author(s) will be published along with the article;
- 4) Company authorship will not be allowed;
- 5) Commercial announcements linked to the publication are not allowed;
- 6) 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;
- 7) Articles approved by the ABHO Peer-Reviewed process will be published in the ABHO Journal or ABHO's website, based on the recommendation of ABHO's Editorial Council, and with the agreement between the author(s) and ABHO Editorial Council, following ABHO editorial standards.
- 8) The final date for receiving the contents for ABHO Journal is the 20th of the last month of the quarter of the edition.

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



# CURSO MODULAR DE HIGIENE OCUPACIONAL – II EDIÇÃO



## INTRODUÇÃO À HIGIENE OCUPACIONAL

**08 horas**

Data: 26/03/2022 - Sábado

Docente: Sérgio Colacioppo



## LEGISLAÇÃO/NORMAS APLICADAS À HIGIENE OCUPACIONAL (Histórico e revisão técnico-legal)

**16 horas**

Data: 22 e 23/04/2022 - Sexta-feira e sábado

Docente: Luiz Carlos de Miranda Junior



## CALOR, FRIO E UMIDADE

**16 horas**

Data: 20 e 21/05/2022 - Sexta-feira e sábado

Docente: Eduardo Giampaoli



## RADIAÇÃO IONIZANTE

**24 horas**

Data: 23, 24 e 25/06/2022 - Quinta-feira, sexta-feira e sábado

Docente: Luiz Carlos de Miranda Junior



## RADIAÇÃO NÃO IONIZANTE

**24 horas**

Data: 14, 15 e 16/07/2022 - Quinta-feira, sexta-feira e sábado

Docentes: Carlos Carvalho e Amleto Landucci Jr



## RÚIDO - CONCEITOS, AVALIAÇÃO, DOSIMETRIA, PRINCÍPIOS DE CONTROLE E INSTRUMENTAÇÃO

**24 horas**

Data: 22, 23 e 24/09/2022 - Quinta-feira, sexta-feira e sábado

Docente: Mario Luiz Fantazzini



## VIBRAÇÃO

**16 horas**

Data: 21 e 22/10/2022 - Sexta-feira e sábado

Docente: Eduardo Giampaoli



## TOXICOLOGIA

**16 horas**

Data: 18 e 19/11/2022 - Sexta-feira e sábado

Docente: Sérgio Colacioppo



## ILUMINAÇÃO

**08 horas**

Data: 10/12/2022 - Sábado

Docente: Amleto Landucci Jr

*Conteúdo programático, inscrições e outras informações em breve*