



# CURSO MODULAR DE HIGIENE OCUPACIONAL – II EDIÇÃO



## MÓDULO X **HÍBRIDO** AGENTES QUÍMICOS

40 horas/aula

Docentes: José Possebon,  
Wilson Holiguti e Marcos Martins



14, 16, 17, 18 e 19/01/23  
Sábado e Segunda a Quinta:  
de 8h30min às 17h30min



Membro R\$2.125,00

Não Membro R\$2.500,00

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- a) Reconhecimento dos agentes químicos
  - Classificação e ocorrência;
  - Fontes de geração e de exposição ocupacional;
  - Propriedades toxicológicas e efeitos sobre a saúde.
- b) Avaliação de agentes químicos nos locais de trabalho
  - Propriedades físico-químicas (gases/vapores; material particulado);
  - GHS, FISPQs e outras fontes de informação técnica;
  - Limites de exposição ocupacional e outras referências de avaliação (gases/vapores, material particulado);
  - Metodologias para avaliação qualitativas e quantitativas (gases/vapores; material particulado);
  - Interação com laboratórios analíticos;
  - Monitorização biológica da exposição;
  - Interpretação e tratamento estatístico de dados (amostragens ambientais);
  - Elaboração de documentos resultantes de avaliação ambiental.
- c) Substâncias com TWA-SL
- d) Prevenção e Controle de riscos por agentes químicos (gases/vapores; material particulado)
  - Metas e prioridades;
  - Hierarquia das medidas de controle;
  - Medidas de controle na fonte (ventilação, substituição, umidificação, manutenção, segregação etc);
- e) Medidas de proteção individual (EPI e outras);
- f) Práticas de trabalho (higiene pessoal, limpeza dos locais de trabalho);
- g) Educação e treinamento; comunicação de risco;
- h) Medidas administrativas e organização do trabalho.
- e) Estudo de caso: reconhecimento, avaliação e controle implantado
- f) Práticas de Campo
  - Seleção de amostradores e bombas de amostragem (alta vazão, baixa vazão);
  - Montagem do conjunto de amostragem;
  - Aferição da vazão;
  - Branco de Campo (Onde e como manipular?);
  - Instalação do conjunto de amostragem no paradigma;
  - Folha de Campo;
  - Acondicionamento para transporte.





# CURSO MODULAR DE HIGIENE OCUPACIONAL – II EDIÇÃO



## MÓDULO XI **SOMENTE ON-LINE** ESTRATÉGIA DE AMOSTRAGEM 24 horas/aula

Docente:

*Mario Fantazzini*



14, 15, 16, 21, 22 e 23/03/23  
Terça, Quarta e Quinta  
de 13h30min às 17h30min



Membro R\$1.275,00

Não Membro R\$1.500,00

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- a) Conceituação
  - Por que Estratégia de Amostragem;
  - Histórico; evolução no Brasil;
  - Conceitos Iniciais;
  - Caracterização Básica;
  - Grupos Homôneos de Exposição (Grupos de Exposição Similar);
  - Determinação;
  - Discussão e Exemplos.
- b) Abordagens de pior caso / Decisões Preliminares:
  - Exposto de Maior Risco
  - Determinação por observação e por ferramenta estatística;
  - Procedimento preferencial.
- c) Nível de ação
  - Primeiros benefícios da EAM;
  - Níveis de conhecimento de um GHE.
- d) Revisão Estatística Básica
  - População e amostra;
  - Medidas de Posição e Dispersão;
  - Distribuições, Normal e Lognormal.
- e) Amostras em Higiene Ocupacional
  - Tipos de amostras e validade;
  - Formas amostrais;
  - Discussão e exemplos para: amostras únicas de período completo, amostras consecutivas de período completo, amostras parciais e amostras pontuais de curta duração (grab samples)
  - Aleatoriedade e tendenciosidade no processo amostral.
- f) Limites de Exposição
  - NR-15 e ACGIH®;
  - Abordagem para limites tipo média ponderada no tempo e para limites que não podem ser excedidos em nenhum momento.
- g) Exposição Média de Longo Prazo
  - Importância e base temporal;
  - Tolerabilidade das Exposições.
- h) Critérios de tolerabilidade
  - Parâmetros estatísticos de referência;
  - Discussão, exemplos.
- i) Uso de planilhas eletrônicas
  - IHSTAT AIHA com as melhorias de Daniel Drolet;
  - Entendimento dos parâmetros e uso dos recursos;
  - Exemplos e exercícios.
- j) Análise de Dados abaixo do Limite de Detecção Analítica
  - Conceito;
  - Abordagens gráfica e tradicional;
  - Novo método (online) para uso associado à planilha da AIHA;
  - Exemplos e Discussão.
- k) Abordagem para Ruído
  - Discussão, exemplos e exercícios;
  - Uso da dose percentual ao invés do dB;
  - Uso de medidores de leitura direta e dosímetro.
- l) Abordagem para Sílica
  - Como usar a planilha IHSTAT no caso da NR-15;
  - Uso com os limites da ACGIH®.
- m) Uso da EAM para a determinação de desempenho requerido por EPIs
  - Caso da proteção respiratória e do Ruído;
  - Excelência na proteção nominal.
- n) Guia Fundacentro para EAM.
- o) Nova Norma Européia EN689 para EAM.
- p) Outras ferramentas: ANOVA, BAYES.





# CURSO MODULAR DE HIGIENE OCUPACIONAL – II EDIÇÃO



## MÓDULO XII **SOMENTE ON-LINE** INTRODUÇÃO À VENTILAÇÃO INDUSTRIAL 24 horas/aula

Docente:  
**Sérgio Caporali**



15, 16, 17, 18, 29,  
30, 31/05 e 01/06/2023  
Segunda a Quinta  
de 18h às 21h



Membro R\$1.583,00  
Não Membro R\$1.808,00

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- Introdução à ventilação de ambientes.
- Fundamentos da movimentação do ar.
- Ventilação geral natural – VGN.
- Ventilação geral diluidora - VGD.
- Ventilação local exaustora – VLE.
- Avaliação de sistemas - VLE.





# CURSO MODULAR DE HIGIENE OCUPACIONAL – II EDIÇÃO



## MÓDULO XIII **SOMENTE ON-LINE** TÓPICOS ESPECIAIS EM HO: GHS - SISTEMA GLOBALMENTE HARMONIZADO DE CLASSIFICAÇÃO E ROTULAGEM DE PRODUTOS QUÍMICOS

8 horas/aula

Docente:  
**Roque Puiatti**



15/07/23  
Sábado  
de 8h30min às 17h30min



Membro R\$425,00  
Não Membro R\$500,00

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- GHS – Sistema Globalmente Harmonizado de Classificação e Rotulagem de Produtos Químicos, da Organização das Nações Unidas (ONU): histórico, objetivos, conceitos, aplicação e o Livro Púrpura.
- Conceitos básicos de toxicologia aplicados ao GHS.
- Fundamentos e Fontes de Informações para Classificação de Substâncias e Misturas.
- Comunicação de Perigos: Rotulagem Preventiva.
- Comunicação de Perigos: Ficha com Dados de Segurança de Produtos Químicos (FDS).
- A implementação do GHS no Brasil: Norma Regulamentadora 26 - Sinalização e Identificação de Segurança.
- A implementação do GHS no Brasil: Tópicos gerais da Norma ABNT NBR 14.725 - Produtos químicos — Informações sobre segurança, saúde e meio ambiente — Aspectos gerais do Sistema Globalmente Harmonizado (GHS), Classificação, FDS e rotulagem de produtos químicos.
- Cases de implementação da NR 26 e Orientações para capacitação dos trabalhadores.





# CURSO MODULAR DE HIGIENE OCUPACIONAL – II EDIÇÃO



## MÓDULO XIV **HÍBRIDO**

**TÓPICOS ESPECIAIS EM HO: CALIBRAÇÃO,  
INTERPRETAÇÃO DE CERTIFICADOS E CRITÉRIOS  
DE ACEITAÇÃO / ENTIDADES RELACIONADAS  
(POR EXEMPLO: INMETRO, ABNT, IEC, ANSI, ISO)**

8 horas/aula

Docente:

*Jorge Enrique Bondarenco  
Zajarkievaiech*



16/09/23

Sábado

de 8h30min às 17h30min



Membro R\$425,00

Não Membro R\$500,00

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

### a) CALIBRAÇÃO E ENSAIO

- Fundamentos e definições
- Rastreabilidade e Hierarquia
- Metrologia Científica (certificados-procedimentos-livre mercado) (contratual)
- Metrologia Legal (verificações-regulamentos-relação de consumo) (compulsória)
- Vocabulários de metrologia (VIM e VIML)
  - NIT-DICLA-012 (áreas de acreditação e instrumentos)
  - Temperatura e umidade
  - Tempo e frequência
  - Vazão do ar
  - Detectores de gás
  - Acústica e vibrações
  - Elétrica
  - Pressão
  - Óptica
  - Radiação
  - Ensaios (acústicos, mecânicos, outros)
- Metrologia e Higiene Ocupacional
  - Casos emblemáticos (bombas de amostragem e detectores de gás)
  - Necessidades de desenvolvimento (ultrassom, infrassom, biológica, eletro-médicos)
  - Relação Custo-Benefício (qualidade percebida) (cultura, tradição e ética)
  - Manual de Instruções (especificações)

- Autodeclaração de conformidade
- Missão impossível (calibração de instrumentos com alta dispersão)
- Incertezas Tipo A e Tipo B
- Soluções de baixo custo altamente questionáveis
- Intervalo de Calibração (boa prática-riscos-verificações-histórico-robustez)

### b) PECULIARIDADES DA INSTRUMENTAÇÃO ACÚSTICA (IEC 61672 e NBR 10151)

- Norma IEC 61672 (1, 2 e 3) com cunho LEGAL (OIML)
- Contexto NBR 10151 e o atendimento das “todas as partes”
- Discussão sobre Aprovação de Modelo (garantia da qualidade)
- Assuntos indefinidos no contexto brasileiro (panorama mediato e futuro)
- Testes periódicos e o papel dos laboratórios acreditados (conformidade)
- Tolerâncias, incertezas, critérios de aceitação e revisões dos critérios (evolução)

### c) INCERTEZA DE MEDIÇÃO

- Expressão da incerteza
- Contribuições essenciais (Tipo A e Tipo B)
- Coeficiente de sensibilidade, incerteza padrão e expandida





# CURSO MODULAR DE HIGIENE OCUPACIONAL – II EDIÇÃO

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO MÓDULO XIV (continuação):

- Exercícios de visualização em Excel (dominância A ou B)
- Critério de Conformidade e faixa cinza (critério mais conservador ou menos conservador)
- IEC 61672-1 Anexo A (critérios especificados para a região cinza)
- IEC 61672-1 Anexo C (leque de conclusões sobre a conformidade – viés legal)

### d) INTERPRETAÇÃO DE CERTIFICADOS

- Contexto RBC/ RBLE (informações compulsórias da ISO 17025 e NITs)
- Casos de simples interpretação (padrão, indicação, erro e incerteza)
- Casos que não podem ser simplificados (conformidade combinada)
- Exemplos: medidor de vibração e sonômetro
- Filtros IEC 61260 (Base 2 e Base 10) (nova norma e teste amostral)
- Características não abrangidas pela calibração (campo eletromag, radiofreq, temp&umid)
- Manual de instruções (informações essenciais)
  - Correções de campos sonoros
  - Influência do corpo e protetor
  - Correções para ajuste com o calibrador
  - Influência das condições ambientais (pressão estática) no calibrador
- Métodos acústicos
  - Atuador eletrostático (IEC 61094-6)
  - Campo de pressão (IEC 61094-5)
  - Campo livre (IEC 61094-8) (TST)
  - Campo difuso ou de incidência aleatória (só com correção)
  - Comparação e Inserção de tensão
- Métodos dinâmicos
  - Excitador dinâmico (shaker)
- Métodos elétricos
  - Excitação com sinais contínuos
  - Excitação com sinais pulsáteis (trens tonais)
  - Parâmetros verificados com sinais pulsáteis
- Método de comparação (com padrão calibrado) (luxímetro, vazão do ar, temperatura)
- Método de exposição a um material de referência certificado (MRC) (detectores de gás)

- Expressão de resultados (nas unidades, em % ou em dB)
- Visualização em Excel da relação % vs dB

### e) CRITÉRIOS DE ACEITAÇÃO

- Coerência e Viabilidade do critério pretendido. Exemplos
- A calibração não assegura conformidade (viabilidade de ajuste)
- Critérios simples para casos simples
- Critérios de aceitação onde tem critério normativo (flexibilidade)

### f) EXEMPLOS

- Sonômetro (94/114) – Erro de método
- Filtros (filtros extremos sem utilidade para uma determinada aplicação)
- Medidor de vibração (dinâmico apenas em 160 Hz) – Dúvida sobre a resposta em frequência
- Calibrador de nível sonoro (distorção elevada – fora da RBC – qualidade do tom puro)
- Audiodosímetro (IEC 61252 e ANSI S1.25 – panorama atualizado)
- Audiodosímetro (proporção expressiva das tolerâncias – classe 2)
- Detector de gás (erros zerados – janela do software)
- Luxímetro (incerteza e erros elevados – erro de posição - correção)
- Bomba de amostragem (sem compensação)
- Bomba de amostragem (com compensação – requisito 5% com ou sem incerteza)
- Sonômetro IEC 61672-3 (calibração parcial – aplicação – requisitos legais)
- Sonômetro para calibração de audiômetro (pressão)
- NBR 10151 – Relação de parâmetros do Anexo A (conformidade - pacote fechado)
- NBR 10151 – Normas aplicáveis às partes (revisões)





# CURSO MODULAR DE HIGIENE OCUPACIONAL – II EDIÇÃO



## MÓDULO XV **SOMENTE ON-LINE** PROGRAMA DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA 24 horas/aula



17, 18, 19, 20 e 24, 25,  
26, 27/10/2023

Terça a sexta  
de 19h às 22h15min

Docente:

*Antonio Vladimir Vieira*



Membro R\$1.275,00

Não Membro R\$1.500,00

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

- a) Riscos Respiratórios (deficiência de oxigênio e contaminantes).
- b) Classificação de Respiradores (purificadores de ar e de adução de Ar).
- c) Seleção de respiradores.
- d) Exercícios.
- e) Discussões de casos.
- f) Ensaio de vedação.
- g) Conteúdo mínimo de um PPR.







# CURSO MODULAR DE HIGIENE OCUPACIONAL – II EDIÇÃO



**MÓDULO XVI SOMENTE ON-LINE**  
**TÓPICOS ESPECIAIS EM HO: FERRAMENTAS  
MODERNAS DE MODELAGEM E ANÁLISE ESTATÍSTICA  
DE EXPOSIÇÕES OCUPACIONAIS**  
12 horas/aula

Docentes:

Mario Fantazzini Wilson Holiguti



21, 22 e 23/11/2023  
Terça, Quarta e Quinta  
de 19h às 22h15min



Membro R\$637,50  
Não Membro R\$750,00

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

Apresentar ferramentas modernas de suporte à estimativa das exposições ocupacionais.

- Stoffenmanager
- IHMOD – AIHA
- IHSTAT – Bayes
- IHDA
- Expostats

As ferramentas serão apresentadas com alguns exemplos de aplicação.







# CURSO MODULAR DE HIGIENE OCUPACIONAL – II EDIÇÃO



## MÓDULO XVIII **HÍBRIDO**

**TCC – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO**  
8 horas/aula

Docente:

*Luiz Carlos de Miranda Junior*



02/12/23

Sábado

de 8h30min às 17h30min



Membro R\$425,00

Não Membro R\$500,00

## CONTEÚDO PROGRAMÁTICO:

O Trabalho de Conclusão de Curso - TCC, proposto como última disciplina do Curso de Higiene Ocupacional da ABHO, destina-se a contribuir com os interessados em aplicar os conceitos abordados em todas as disciplinas do curso em um trabalho prático a ser implementado nas organizações em que atua. Com a orientação do professor responsável, poderão ser escolhidos temas de interesse dos participantes da disciplina que desenvolverão o trabalho colocando os conhecimentos adquiridos à prova e tendo assim a oportunidade de verificar como foi sua evolução durante o processo de aprendizagem.

Trata-se de etapa obrigatória para aqueles interessados na obtenção do "Certificado de Aperfeiçoamento em Higiene Ocupacional" da ABHO, além dos Certificados de Participação já concedidos para cada uma das disciplinas cursadas.





# CURSO MODULAR DE HIGIENE OCUPACIONAL – II EDIÇÃO

## INFORMAÇÕES:

1 - Os módulos serão oferecidos de forma presencial na sede da ABHO em São Paulo e “on-line”, simultaneamente. Exceto para os indicados como "somente on-line".

2- Os alunos com mínimo de 75% de presença às aulas nos módulos inscritos, receberão certificado de participação nos respectivos módulos.

3 - Os alunos que participarem de todos os módulos com presença mínima – seja presencial ou à distância – de 75% em cada módulo, receberão certificado de Aperfeiçoamento em Higiene Ocupacional, desde que participem com 75% de presença no Módulo TCC – TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO e, apresentem no prazo de 90 (noventa) dias, após o término deste módulo, o “Trabalho de Conclusão de Curso”.

4 - A ABHO se reserva o direito de cancelar a realização do módulo; caso o número de inscritos não atenda ao ponto de equilíbrio financeiro; devolvendo 100% dos valores das inscrições pagas.

5 - Opções para pagamento: Cartão ou Pix

6 - TABELA DE VALORES:

	MEMBRO	NÃO MEMBRO
8h.a.	R\$425,00	R\$500,00
12h.a.	R\$637,50	R\$750,00
16h.a.	R\$850,00	R\$1.000,00
20h.a.	R\$1.062,50	R\$1.250,00
24h.a.	R\$1.275,00	R\$1.500,00

## POLÍTICA DE DEVOLUÇÃO DE VALORES:

Cancelamento de inscrição:

- até 30 dias antes da data do evento – devolução de 100%\*
- até 15 dias antes da data do evento – devolução de 50%\*
- até 7 dias antes da data do evento – não haverá devolução do valor pago.

\*Importante: as taxas administrativas e bancárias serão descontadas do valor a ser devolvido.

## FAÇA SUA PRÉ-RESERVA:

Envie um e-mail para “[eventos@abho.org.br](mailto:eventos@abho.org.br)” com o assunto “Pré-Reserva Curso Modular”, seu nome completo, telefone, módulos de interesse e se deseja se inscrever na modalidade presencial ou on-line.

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

(11) 3081-5909 | [eventos@abho.org.br](mailto:eventos@abho.org.br)

