

2021

***Vacina**
Novas NRs
e Social simplificado*

2020

Pandemia COVID-19

COVID-19:

“O SABER CONTRA A IGNORÂNCIA, A SAÚDE CONTRA A DOENÇA, A VIDA CONTRA A MORTE. MIL REFLEXOS DA BATALHA PERMANENTE EM QUE ESTAMOS ENVOLVIDOS”.

Oswaldo Cruz (1872-1917), cientista, médico e sanitarista.

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.

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.

NOTA: Quando houver referências bibliográficas nos textos encaminhados para publicação, as mesmas devem estar conforme a norma ABNT NBR 6023 (2ª ed. 14/11/2018) - Informação e documentação - Referências - Elaboração.



www.abho.org.br
ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS
Admissão, livros, anuidades, alterações cadastrais, publicidade:
secretaria@abho.org.br

REVISTA ABHO DE HIGIENE OCUPACIONAL
Ano 19, nº 61

Os artigos assinados são de responsabilidade dos autores e o conteúdo das matérias publicitárias de seus anunciantes. Reprodução com autorização da ABHO.

RESPONSÁVEIS PELA EDIÇÃO

Coordenação:

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

Revisão:

Léa Amaral Tarcha (português)

Conselho Editorial:

Diretoria Executiva e Conselho Técnico

Colaboradores:

Antonio Martin, Berenice I. F. Goelzer, Guilherme José Abtibol Caliri,
Jose Alberto Maia, Luiz Carlos de Miranda Júnior, Marcelo de Mello Martins
Maria Margarida T. Moreira Lima, Milton Marcos Miranda Villa,
Paulo Roberto de Oliveira, Tayra Guiscafz Zaccaro,
Thiciane Guilhem Peres, Wilson Holiguti

Diagramação, Artes e Produção:

Fabiana Cristina
(fabiana@adgerais.com.br)

Periodicidade: Trimestral

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

Distribuída gratuitamente aos membros da
ABHO e colaboradores da edição.

Para assinar a revista acesse: www.abho.org.br

ABHO – ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

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

www.abho.org.br

Rua Cardoso de Almeida, 167 – cj 121 – CEP 05013-000

São Paulo – SP - Tel.: (11) 3081-5909 e 3081-1709.

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

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

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

Certificação: certificacao@abho.org.br

Eventos: eventos@abho.org.br

DIREÇÃO TRIÊNIO 2018-2021

DIRETORIA EXECUTIVA

Presidente

Luiz Carlos de Miranda Júnior

Vice – presidente de Administração

Marcos Martins

Vice – presidente de Educação e Formação Profissional

José Carlos Lameira Ottero

Vice – presidente de Estudos e Pesquisas

Mário Luiz Fantazzini

Vice – presidente de Relações Públicas

Valdenise Aparecida de Souza

Vice – presidente de Relações Internacionais

Tayra Guiscafz Zaccaro

CONSELHO TÉCNICO

Jadson Viana de Jesus, Juan Felix Coca Rodrigo,
Marcos Domingos da Silva, Wilson Noriyuki Holiguti,

CONSELHO FISCAL

Arthur Augusto Nogueira Reis, Maria Cleide Sanches Oshiro,
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

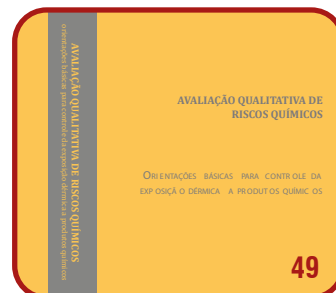
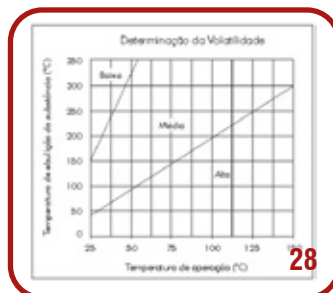
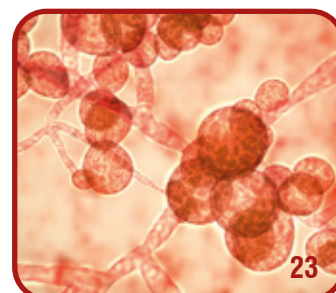
CAPA:

Fabiana Cristina

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS
CRIADA EM 1994

REVISTA **ABHO**
61

ISSN 2595-9166



04 EDITORIAL

05 MENSAGEM DO PRESIDENTE

07 ARTIGO TEMA

>> O QUE É ESPERADO PARA 2021

14 eSOCIAL

17 LEGISLAÇÃO

19 HO NO MUNDO

22 OPINIÃO

23 NOTÍCIA

28 ARTIGO TÉCNICO

>> FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO SEMIQUANTITATIVA DE AGENTES QUÍMICOS

44 ABHO INFORMA

46 EVENTO

49 PUBLICAÇÃO

51 QUIZ HO

57 ABHO / REGIONAIS

58 ABHO / REVISTA

59 ABHO

>> PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 2021

>> MEMBROS CERTIFICADOS

64 RESENHA BIBLIOGRÁFICA

>> PREVENÇÃO À COVID-19: ORIENTAÇÃO AOS SUPERMERCADOS

>> PREVENÇÃO À COVID-19: ORIENTAÇÕES AOS TRABALHADORES EM INDÚSTRIAS DE SETORES ESSENCIAIS.



Chegamos a 2021 com a esperança de dias melhores, nos quais poderemos voltar a viver em uma sociedade que se abraça, acolhe e compartilha bons momentos, sem medo de adoecer.

As ações de controle da pandemia da COVID-19 agora serão mais promissoras com o início da imunização em massa por meio das vacinas. Mas até lá vamos manter a prevenção com os cuidados básicos: higienização das mãos, uso de máscaras e distanciamento social.

O que é esperado para 2021? Nessa matéria, a revista traz a opinião de profissionais, que atuam em distintos segmentos, sobre as mudanças previstas nas Normas Regulamentadoras em segurança e saúde no trabalho, seus benefícios, desafios e impactos para a sociedade brasileira.

Apresentamos também entrevista com o auditor fiscal do Trabalho, José Alberto Maia, que explora pontos relevantes relacionados ao eSocial Simplificado, com alterações advindas da demanda do Ministro da Economia para entrar em vigor em 2021.

Ainda nesta edição, matérias que objetivam trazer suporte técnico adicional aos profissionais de Higiene Ocupacional na prevenção das doenças relacionadas ao trabalho. Encontre nesta Revista o novo prazo para as Normas Regulamentadoras reformuladas e artigos técnicos sobre perda auditiva, ruído, agentes químicos e biológicos, incluindo novidades sobre medidas de prevenção da COVID-19.

Notícia relevante, o início do trabalho conjunto entre a FUNDACENTRO do Rio de Janeiro e a ABHO propiciará que participemos com propostas relativas a importante estudo conduzido pela fundação sobre agentes cancerígenos. Ao ser finalizado, deverá ter impactos muito relevantes nas áreas trabalhista e previdenciária.

Finalmente, também queremos dar destaque ao Planejamento Estratégico da ABHO para os próximos anos. Produto da discussão da atual diretoria, o P.E. está sendo construído e deverá ser entregue aos colegas que vão conduzir nossa Associação a partir de setembro de 2021.

Aproveitem a leitura e desfrutem do conhecimento.



Diz o ditado popular que nós, seres humanos, “aprendemos com o amor ou com a dor”. O ano de 2020, que ora encerramos, parece ter ratificado de forma inequívoca o tal ditado.

Vivemos tempos desafiadores diante de uma situação que somente apresenta similaridade quando cotejada com grandes pandemias vividas por gerações que nos antecederam. Certamente todos ouvimos comparações do impacto causado pela COVID-19 com a peste negra, que se manifestou na segunda metade do século XIV, na Europa, matando um terço da população daquele continente. Ou ainda, comparações com a gripe espanhola, pandemia originada pelo vírus influenza que, nos anos de 1918 a 1920, infectou cerca de 500 milhões de pessoas, em torno de um quarto da população mundial na época.

Ou seja, estivemos diante do inusitado e tivemos todos que nos reinventar de várias formas para conseguir seguir com nossa vida, pessoal e profissional.

Como não poderia deixar de ser, os impactos sobre a ABHO também ocorreram e determinaram análise e ações rápidas para que pudéssemos, de um lado, manter nossas atividades, de outro nos reinventar para suprir nossos associados e a sociedade com informações técnicas adequadas ao momento. Os higienistas ocupacionais tiveram papel fundamental no controle da pandemia causada pelo SARS-CoV-2 e, em conjunto com outros profissionais de segurança e saúde, não mediram esforços para adotar medidas mitigadoras nos mais diversos ambientes visando à diminuição do contágio.

Vários colegas produziram trabalhos muito relevantes e esclarecedores sobre formas de contenção da contaminação, alguns desmistificando crenças sobre medidas de proteção que se mostraram tecnicamente inadequadas.

Muitos colegas higienistas ocupacionais participaram, de forma voluntária, de inúmeras “lives” tratando sobre a prevenção da doença, oportunidade em que, a partir do conhecimento técnico-científico, puderam indicar as melhores soluções e, ao mesmo tempo, combater as, infelizmente já famosas, “Fake News” que em nada contribuem para a segurança e saúde das pessoas.

Nosso congresso 2020, pela primeira vez realizado de forma virtual, trouxe diversos temas também relacionados à prevenção da COVID-19, não deixando de também abordar outros assuntos de interesse dos higienistas ocupacionais.

Em relação ao nosso curso de H.O., após período de adaptação, retornará em breve na modalidade EaD (Ensino a Distância). Assim, os interessados que já cursaram vários de seus módulos poderão dar continuidade ao curso.



MENSAGEM DO PRESIDENTE

Com essas e outras ações, acreditamos ter tido sucesso na oferta de informações qualificadas e pudemos finalizar esse difícil ano de 2020 com o sentimento do dever cumprido.

Em tempo, iniciamos o ano com 428 associados e o encerramos com 455 o que atesta nossa capacidade de atrair novos membros interessados em participar e contribuir com a associação.

Agradecemos todo o apoio recebido e que 2021 nos reserve melhores dias em que possamos começar a virar o jogo em relação a essa devastadora doença denominada COVID-19.

Luiz Carlos de Miranda Júnior



www.abho.org.br

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA
DE HIGIENISTAS OCUPACIONAIS

Admissão, livros, anuidades, alterações cadastrais, publicidade:

secretaria@abho.org.br



O QUE É ESPERADO PARA 2021

ALTERAÇÕES NAS NORMAS REGULAMENTADORAS

Iniciaremos o ano de 2021 com a esperança de controle da Pandemia da COVID-19, que assola todo o mundo, o que poderá ocorrer pela continuidade de cuidados básicos de prevenção (isolamento social, utilização de máscaras, higienização das mãos, etc.), bem como com a aplicação maciça de vacinas que possam proteger um elevado número de pessoas, diminuindo assim a velocidade de contágio.

Focando outra questão de importância capital e, desta feita, com olhos para nosso país, o ano de 2021 promete ser muito agitado no tocante às alterações de normas relativas à segurança e saúde dos trabalhadores: as amplamente conhecidas Normas Regulamentadoras.

Muito se tem discutido a respeito dos benefícios e desafios que as alterações das normas 1, 7 e 9 trarão para a sociedade brasileira: trabalhadores, empresas, governo, profissionais de higiene ocupacional e de segurança e saúde no trabalho, para citar somente alguns dos atores envolvidos.

Tais alterações normativas nos levarão a partir de agosto de 2021 a novas abordagens nas NR-1-DISPOSIÇÕES GERAIS E GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS, NR-7-PROGRAMA DE CONTROLE MÉDICO E SAÚDE OCUPACIONAL - PCMSO e NR-9-AVALIAÇÃO E CONTROLE DAS EXPOSIÇÕES OCUPACIONAIS A AGENTES FÍSICOS, QUÍMICOS E BIOLÓGICOS. Consequentemente, esse primeiro semestre será de preparação e organização dos profissionais e empresas para aplicar importantes conceitos que foram atualizados ou introduzidos pelas novas redações que entrarão em vigor.

A ABHO achou por bem buscar a opinião de colegas e, a partir de seus pontos de vista sobre as novas normas regulamentadoras, acreditamos contribuir com a visão crítica e com as providências necessárias à eficácia de suas implementações.

Para tanto, contamos com a importante colaboração dos seguintes profissionais que atuam, como poderão verificar, em distintos segmentos relacionados à saúde e segurança dos trabalhadores

- **Antônio Martin** - Engenheiro, especialista em negócios, finanças, inovação e sustentabilidade, CEO das empresas RHMED e RHVIDA, empresas de serviços na área de saúde ocupacional e segurança do trabalho;
- **Marcelo de Mello Martins** - Engenheiro de Segurança do Trabalho, Gerente de Segurança e Saúde do Trabalho da SUZANO Celulose e Papel; e
- **Paulo Roberto de Oliveira** - Engenheiro de Segurança do Trabalho, Higienista Ocupacional Certificado - HOC040, Diretor da empresa AMBIENTEC, que atua na área de higiene ocupacional.

Para direcionar as opiniões de nossos convidados, propusemos algumas questões. Antônio Martin e Marcelo Mello Martins decidiram por respondê-las uma a uma e Paulo Roberto de Oliveira preferiu redigir um texto único com todos os seus pontos de vista. Seguem as contribuições de nossos colegas.



ANTÔNIO MARTIN
RHMED / RHVIDA

Qual sua visão geral a propósito das amplas alterações das normas NR-1, NR-4, NR-7 e NR-9?

Vejo as mudanças normativas de forma muito positiva. Primeiramente havia certa apreensão do mercado de que as normas se tornassem menos exigentes, colocando, assim, os trabalhadores em maior risco. Mas, estudando-as mais a fundo e participando das reuniões da CTPP (Comissão Tripartite Paritária Permanente), ficou claro que o objetivo não é deixar vulnerável a condição de saúde dos trabalhadores, muito pelo contrário. A ideia central é reduzir entraves burocráticos.

Em sua opinião, quais os efeitos para as empresas da vigência das NRs 1, 7 e 9 terem sido postergadas de março para agosto de 2021? Por gentileza discorra sobre prós e contras.

O efeito positivo é que as empresas ganharam mais tempo para se organizar. Em um ano de pandemia, o foco da gestão das organizações esteve voltado para atender às mudanças que o momento exigia e para o combate às consequências da crise. Muitas empresas não tiveram tempo nem foco para se dedicar à implantação das normas em 2020. Mas, como essas mudanças melhoram o controle de risco para mitigar acidentes de trabalho, o efeito negativo é justamente o adiamento. De qualquer forma, no contexto geral, mostrou-se a melhor solução.

Como participante da CTPP que discute as alterações da NR-4, como você avalia os avanços até aqui obtidos? Cite os principais em sua opinião.

Ainda estamos em plena discussão da NR-4, mas, sem dúvida, os maiores avanços foram a clareza sobre o papel e a responsabilidades do SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho). Havia muita confusão sobre sua atuação e, a partir de agora, isso fica esclarecido. O SESMT atua como uma entidade dentro das empresas e ajuda a sedimentar e controlar as ações de segurança e saúde do trabalhador. É o setor que ajuda a gerir o PGR, combatendo riscos e acidentes, definindo e colhendo indicadores, verificando resultados e retroalimentando o sistema com essas informações. Então, o primeiro ponto relevante da modernização da NR-4 é deixar claro o papel do SESMT.

Um pouco mais polêmica, a terceirização do SESMT é outro ponto em discussão. Trata-se de uma demanda antiga do mercado. Normalmente, as empresas enfrentam dificuldades inclusive em montar seu quadro de funcionários. Especialmente entre os médicos, é difícil criar um plano de carreira, pois há alta rotatividade. A terceirização abriria novas possibilidades, tanto para as empresas, que passariam a confiar o serviço a uma mão de obra altamente especializada, como para os profissionais, que poderiam ter nova evolução de carreira.

Caso aprovada a possibilidade da terceirização de profissionais que compõem o SESMT, quais os principais cuidados as empresas deverão tomar a fim de garantir a eficácia da gestão de SST e, consequentemente, a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais para seus empregados?

O principal cuidado deve ser na seleção do prestador do serviço, muito sério e impactante para o negócio da empresa. Portanto, é importante que se verifique a *expertise* do prestador, se ele está apto a compreender o negócio e a gestão da empresa, se é capaz de se posicionar diante dos



pontos críticos e ajudar a empresa a evoluir e alcançar índices melhores de segurança e saúde do trabalhador.

A consequência da terceirização pode até ser redução de custos, mas nunca o objetivo. Muito mais importante que a economia é a qualidade do serviço que será prestado. Custos são reduzidos quando acidentes são reduzidos. Com a saúde do trabalhador não se brinca e a responsabilidade final por ele é sempre da empresa: não se terceirizam riscos e problemas graves. Critério muito rigoroso nessa seleção é, portanto, o cuidado mais importante.

Quais as principais qualificações que julga importantes para os profissionais que atuam em SST diante das profundas alterações que as NRs citadas sofrerão a partir de agosto 2021?

Hoje, esses profissionais já têm uma formação técnica muito sólida. O que eles precisam desenvolver, a partir de agora, é uma visão de gestão. As mudanças nas NRs, especialmente no PGR, vão exigir essa visão mais abrangente. E isso traz uma oportunidade de desenvolvimento de carreira, pois evoluindo a visão gerencial, eles podem atuar inclusive em outros setores. Além disso, o nível de contribuição para o negócio por parte desses profissionais assume outro patamar. Ele deixa de ser o responsável pela parte burocrática para interferir diretamente nos indicadores da empresa. Ao mitigar riscos, uma empresa está eliminando perdas: humanas, em primeiro lugar, e em segundo, financeiras, com menos acidentes e afastamentos. Há muita oportunidade para essa equipe, que passa a desempenhar papel de protagonista nas organizações. O trabalho tem mais exposição, mais possibilidades de crescimento, então o profissional precisa estar mais bem preparado.

Se possível, faça uma prospecção sobre as formas de atuação das empresas e de seus profissionais em relação a programas, ações, iniciativas, enfim à gestão de SST.

De maneira geral, as empresas vêm evoluindo em SST. Até por pressão da sociedade. Pessoas querem consumir de empresas que atuem com sustentabilidade, impacto social, governança. Uma empresa que mata gente em suas atividades não é sustentável. Não adianta dizer que não polui o meio ambiente e ter trabalhadores morrendo ou se ferindo em suas operações. As ações precisam estar alinhadas ao discurso. As empresas precisam evoluir e, para isso, não há atalho. É preciso muita disciplina, análise profunda dos programas, entendimento da causa-raiz, atacá-la, achar e implementar soluções. Empresas mais evoluídas, certificadas com ISO 9000 ou ISO 45001, largam na frente, pois já estão habituadas a se organizar sob um sistema de gestão bastante parrudo. Precisam apenas incluir SST. O mundo está evoluindo por essa agenda de sustentabilidade. Então, vamos chegar lá!

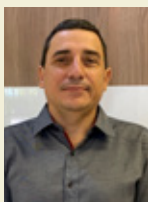
Embora tenhamos evoluído, atualmente ainda temos muito a construir nas organizações quando tratamos de SST. Você julga que essa será, de fato, atividade estratégica dentro das empresas? Por quê?

Eu não tenho dúvida de que SST será uma atividade estratégica das empresas. Primeiro, pela agenda que agora rege os consumidores e o mercado, de preocupação com a sustentabilidade. E, com a modernização das NRs, e o PGR funcionando como um grande guarda-chuva, o olhar dos altos cargos de uma empresa estará voltado para isso. Pois as empresas agora se responsabilizam pelos riscos da sua atividade. Um exemplo: mudança da legislação referente a operações de barragens, responsabilizando de forma categórica o empreendedor



pela elaboração e gestão do Plano de Segurança da Barragem e entregas semestrais das DCEs (Declaração de Condição de Estabilidade) à ANM (Agência Nacional de Mineração). Empreendedor aqui se refere ao dono da empresa ou seu representante. Isso traz a responsabilidade para o mais alto nível em uma empresa de mineração.

O tema SST vem ganhando centralidade na estratégia das empresas. Deixa de ser “burocracia”. Se o trabalho for bem feito, os gestores vão perceber que os índices melhoram, os custos caem, a empresa se torna mais segura para quem trabalha nela. Todo o negócio tem relação com a saúde e é possível influenciar a saúde dos trabalhadores e suas famílias fazendo uma boa gestão.



MARCELO DE MELLO MARTINS
Suzano

Qual sua visão geral a propósito das amplas alterações das normas NR-1, NR-4, NR-7 e NR-9?

Em minha visão o propósito das alterações das Normas citadas visa maior simplificação do entendimento, cumprimento pelas empresas dos vários segmentos com maior qualidade técnica.

Quanto às NRs 1, 7 e 9 entendo como grande avanço o fato de todas as empresas passarem pela necessidade de ter de elaborar seu Programa de Gerenciamento de Risco, o que antes ficava a cargo somente das empresas que possuíam o selo de certificação em SST. Entendo que existirá um avanço em relação ao PPRA que somente previa os riscos físicos, químicos e biológicos, deixando de ser um programa de prevenção de riscos ambientais para dar espaço ao PGR que abrange todos os grupos de risco.

Enxergo o PGR, através do inventário de risco, como uma ótima ferramenta para visualizar todos os riscos da empresa e, a partir deles, tomar as medidas e ações de prevenção necessárias.

Quanto à NR-4, entendo que deve haver maior discussão sobre possibilidade de flexibilizar a necessidade legal de as empresas possuírem o serviço próprio. Dependendo de como for estruturada, a legislação pode afetar a evolução que a NR-4 atual produziu.

Em sua opinião quais os efeitos para as empresas da vigência das NRs 1, 7 e 9 terem sido postergadas de março para agosto de 2021? Por gentileza discorra sobre prós e contras.

A postergação foi salutar para que as equipes de SESMT focassem a prevenção da Covid-19.

Já os efeitos contra estão exatamente na postergação da qualidade técnica que essas Normas visam proporcionar para as empresas, principalmente no tocante ao PGR que trará mapeado pelo inventário de riscos a sua classificação e as medidas de controle, o que até então era praticado somente em empresas que possuíam a certificação em SST.

Caso aprovada a possibilidade da terceirização de profissionais que compõe o SESMT, hoje discutida na revisão da NR-4, quais os principais cuidados que as empresas deverão tomar para garantir a eficácia da gestão de SST e, consequentemente, a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais com seus empregados?

O papel de gestão de SST terceirizada deverá obrigatoriamente estar associada à estrutura da empresa, a seus valores, mantendo o compromisso da estrutura própria.

O princípio da terceirização é a parceria, portan-



to, as empresas que optarem por essa prática deverão buscar parceiros capacitados, cujo histórico de atuação consiga demonstrar que o trabalho pode ser desenvolvido com comprometimento e resultados.

Quais as principais qualificações que julga importantes para os profissionais que atuam em SST perante as profundas alterações que as NRs citadas vão sofrer a partir de agosto 2021?

A nova redação da NRs apenas reforça a necessidade de esses profissionais buscarem as constantes atualizações, além daquelas oferecidas pela empresa onde atuam.

Especificamente acho muito importante a qualificação em Gestão de Riscos, Comportamento Seguro, etc.

Se possível, faça uma prospecção sobre as formas de atuação das empresas e de seus profissionais em relação a programas, ações, iniciativas, enfim à gestão de SST.

Segurança deve ser um dos principais Valores de uma empresa e estar no coração/mente de cada colaborador próprio ou parceiros.

As empresas devem cada vez mais investir na mudança de cultura de seus empregados e parceiros, pois sabemos que segurança no Brasil não se aprende nas escolas, sendo as empresas as primeiras instituições a falar desse Valor efetivamente e de forma sistêmica. Os trabalhadores trazem muitos vícios e costumes adquiridos por maus exemplos vistos nas várias camadas da sociedade, enxergando aquilo como uma prática comum. Portanto cabe às empresas mostrar o outro lado e tentar reeducar os adultos na busca do comportamento seguro. Uma mudança de cultura para procura do comportamento seguro é uma das grandes ações das empresas.

Embora tenhamos evoluído, atualmente ainda temos muito a construir nas organizações quando tratamos de SST. Você julga que essa será, de fato, atividade estratégica dentro das empresas? Por quê?

Sim. Para que uma empresa tenha seu sucesso maximizado ela precisa tratar o SEESMT como área estratégica e Segurança como um de seus principais Valores.

Em muitas empresas no Brasil já temos esta visão. Contudo, sabemos das diferentes realidades e das dificuldades para desenvolver a Cultura de Segurança no país. Mas, sem sombra de dúvida, uma empresa que procura sempre melhorar a qualidade de vida de seus colaboradores vai obter o reconhecimento de seus clientes e *stakeholders*, assim valorizando seus produtos, obtendo retornos tangíveis e não tangíveis.

Faça as considerações finais que julgar oportunas.

A união dos vários representantes do governo, empresas e empregados na busca pela atualização das Normas é fundamental para o avanço das conquistas que ainda estão por vir no trabalho de gestão de SST nas empresas.



PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA
Ambientec

A revisão das normas regulamentadoras será favorável ao mercado de Higiene Ocupacional porque o “mens legis” das novas NR é muito bom.

A nova NR-01 manteve os direitos e obrigações de trabalhadores e empresas e avançou quando propôs que a efetiva gestão das condições de traba-



lho ocorra de forma sistematizada.

A partir do novo texto as empresas terão que fazer, de fato, a GESTÃO DOS RISCOS OCUPACIONAIS, que será materializada na forma de um plano de trabalho que foi denominado como PGR - PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RISCOS OCUPACIONAIS.

Essa novidade trouxe à tona a necessidade de as empresas adotarem um sistema de gestão das condições de trabalho, que a Administração Aplicada à Segurança do Trabalho sugere que seja, pelo menos, o simples e eficaz PDCA.

E a Higiene Ocupacional, como ciência e atividade econômica, será beneficiada por isso, porque desde a sua concepção, o PPRA estabeleceu a necessidade da visão sistêmica e definiu que a estratégia da busca por melhores condições de trabalho passaria por um PDCA, constituído pelas etapas de antecipação, reconhecimento, avaliação e tomada de medidas de controle.

As empresas de consultoria na área de Higiene Ocupacional, por sua vez, terão que se atualizar e se adequar às novas demandas para facilitar o processo de gerenciamento de HO e atender com qualidade seus clientes.

Por outro lado, as empresas que vão contratar esses serviços devem estar cientes de que o cumprimento da normatização vai muito além do que estar com a papelada dentro da gaveta para uma eventual fiscalização. Mais do que nunca, o gerenciamento da SST ganha força na prevenção de acidentes e doenças ocupacionais, o que fortalece as empresas de Higiene Ocupacional que tenham como efetivo propósito, a salubridade das condições de trabalho.

A abrangência do mercado de serviços de Higiene Ocupacional, considerando as atividades econômicas com maior potencial de consumo pode ser representada pelo Quadro 1 a seguir:

Quadro 1 - Número de empresas e trabalhadores por segmento econômico com potencial de consumo de serviços de Higiene Ocupacional, segundo a AMBIENTEC

Setor da atividade potencialmente insalubre	Número de empresas	Número de trabalhadores
Agricultura, pecuária, produção florestal, pesca e aquicultura	98.701	439.778
Indústrias extrativas	9.730	185.966
Indústrias de transformação	383.380	7.209.270
Eletricidade e gás	2.791	126.382
Água, esgoto, atividades de gestão de resíduos e descontaminação	11.949	396.884
Construção	236.979	1.827.956
Transporte, armazenagem e correio	217.842	2.312.513
Saúde humana e serviços sociais	234.740	2.836.549
TOTAL	1.196.112	15.335.298

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Cadastros e Classificações, Cadastro Central de Empresas 2018.



A escolha da empresa de consultoria de HO que vai corresponder às necessidades das contratantes demanda cuidados, entre os quais é importante mencionar:

- O barato pode sair caro quando o assunto é a prevenção de doenças ocupacionais. Além de ameaçar o bem-estar e a vida dos empregados, a negligência é sinônimo de passivos trabalhistas e previdenciários e ameaça o patrimônio e a imagem da contratante.
- A responsabilidade por eventuais acidentes ou adoecimentos de seus trabalhadores é de quem contrata, ou seja, do empregador. Se determinada doença ocupacional ocorreu por conta de programas de prevenção ocupacional mal elaborados e implementados e se tais programas foram confeccionados por empresas terceiras de consultoria, quem arcará, em regra, com o ressarcimento dos gastos será o empregador”. E são várias as responsabilizações, sendo uma das mais custosas a previdenciária, valendo apontar as ações regressivas acidentárias propostas pela Procuradoria geral Federal / INSS no intuito de ressarcimento das despesas com prestações sociais concedidas em face dos acidentes e doenças do trabalho ocorridos por “culpa in eligendo”.
- As consultorias de HO, por sua vez, poderão responder na esfera civil e também administrativamente perante o respectivo órgão de classe, como CREA (Conselho Regional de Engenharia e Agronomia) e CRM (Conselho Regional de Medicina), sem prejuízo de os consultores responderem pessoalmente perante o órgão de classe e até mesmo criminalmente.
- Para eficácia do processo de escolha da empresa de Consultoria de HO parceira, é importante a Contratante tomar os cuidados abaixo:
- Definir exatamente o que pretende com a contratação da consultoria e estabelecer o seu Termo de Referência para o serviço ou Especificação Técnica;
- Pesquisar sobre as consultorias e selecionar aquelas a quem enviará o convite para participar do processo seletivo. Nessa avaliação, deve pesquisar seu conceito de mercado, navegar em seu site, consultar o Crea para ver se é registrada no Conselho e se tem engenheiro de segurança responsável técnico devidamente registrado e atuante e, principalmente, se há referências boas e/ou más sobre a sua atuação profissional.
- Avaliar a relação custo-benefício oferecida pela consultoria em sua proposta. Isso pode ser feito comparando a quantidade das horas de trabalho oferecidas, a quantidade de diárias de equipamento alocadas, o valor da carga tributária considerada, o percentual de BDI (Benefícios e Despesas Indiretas) praticado e a previsão do recolhimento da ART (Anotação de Responsabilidade Técnica) pelo Crea.

Por fim e, diante do acima exposto, é importante o profissional que atua ou que pretender atuar com serviços de Higiene Ocupacional compreender que este mercado é bastante promissor, mas, demanda atitude profissional ética e cidadã, porque, afinal de contas, estamos tratando preventivamente da saúde dos trabalhadores.



SISTEMA SIMPLIFICADO DE ESCRITURAÇÃO DIGITAL DAS OBRIGAÇÕES PREVIDENCIÁRIAS, TRABALHISTAS E FISCAIS

José Alberto Maia ^(*)

Esse tema tem ocupado de forma muito relevante empresas e seus profissionais nos últimos anos. Podemos resumir o eSocial como um sistema de coleta de informações trabalhistas e previdenciárias com o objetivo de criar um único e amplo banco de dados. Várias informações solicitadas por distintos organismos governamentais, muitas inclusive de forma repetitiva, acabam por ser armazenadas de forma esparsa, dificultando a visão de sua integralidade.

Apenas esse importante objetivo já é o suficiente para justificar o grande volume de trabalho que o desenvolvimento do sistema tem demandado do governo e das empresas. Afinal, a boa gestão não prescinde de qualificadas informações que possam nortear decisões.

Não obstante, durante esse período de implantação várias alterações foram necessárias. Algumas a partir de ponderações das empresas, outras por adequações por parte do governo e, mais recentemente, por demanda de que, em uma primeira etapa, seja focado somente o essencial, exigência do atual Ministro da Economia, Paulo Guedes.

Com dedicação ímpar à Coordenação do Comitê Gestor do eSocial, o Auditor Fiscal do Trabalho, Professor e Coordenador de MBA na área trabalhista, José Alberto Maia, aceitou nosso convite para discorrer sobre alguns pontos relevantes que sofreram alterações advindas da demanda do Ministro da Economia. Agradecemos muito a gentileza do sr. Maia e passamos às respostas aos questionamentos que lhe dirigimos.

1) Quais os impactos das diretrizes de simplificação propostas pelo Governo Federal sobre o eSocial?

O processo de “simplificação do eSocial” foi decorrência de uma determinação específica do Ministro da Economia, Paulo Guedes.

A partir de demandas de alguns representantes de setores econômicos, os quais pediam até a extinção do projeto, o ministro achou por bem promover sua simplificação, reduzindo o número de informações solicitadas e de validações necessárias para o recebimento dessas informações.

Diante do risco de não continuidade do projeto, promovemos então a simplificação demandada, preservando, porém, as características essenciais do projeto.

^(*) Auditor Fiscal do Trabalho



2) Quais as principais eliminações decorrentes da simplificação exigida e seus impactos para as empresas para os órgãos de fiscalização e para as estratégias governamentais em geral?

Nesse processo de simplificação, buscamos ir além da redução do número de informações solicitadas pelo sistema. Buscamos otimizar os processos de geração de informação das empresas, que muitas vezes oneravam demasiadamente o cumprimento dessas obrigações.

Um bom exemplo foi a eliminação da solicitação do número do PIS do trabalhador. A manutenção das informações cadastrais do trabalhador, devidamente atualizadas, nas duas bases governamentais, a do CPF e a do PIS, demandava das empresas um esforço desnecessário. Com a eliminação do número do PIS no eSocial as empresas passaram a identificar o trabalhador apenas pelo seu número do CPF.

Outro exemplo foi a mudança do critério para a prestação da informação relativa aos afastamentos dos empregados. Antes a empresa teria que informar todos os afastamentos com prazo igual ou superior a três dias. Na versão simplificada, basta informar os afastamentos com prazo superior a quinze dias, exceto os decorrentes de acidentes de trabalho.

Outro aspecto relevante, foi a opção por implantar primeiro a parte de Segurança e Saúde do Trabalhador relativa às obrigações previdenciárias. Priorizamos as informações relativas à Comunicação de Acidentes do Trabalho - CAT e ao Perfil Profissiográfico Previdenciário - PPP, uma vez que a legislação referente a esta área está mais estável. Deixamos para um segundo momento a parte relativa às normas trabalhistas, quando a revisão das NRs estiver concluída.

3) Em sua opinião é possível inferir que, de forma geral, as empresas tiveram prejuízos em relação ao exaustivo trabalho que realizaram para se adequar às várias solicitações do eSocial e que agora foram eliminadas?

Foi uma demanda específica do Ministro Paulo Guedes de que o processo de simplificação preservasse os investimentos já realizados pelas empresas em relação ao eSocial.

Quando digo que conseguimos promover a simplificação preservando as características essenciais do projeto, é a isso que me refiro. Mantivemos o modelo de prestação de informação. Nesse sentido, podemos dizer que quem se preparou para a implantação do eSocial, só ganhou com isso.

4) Visto que o higienista ocupacional tem como campo de ação a prevenção de riscos físicos, químicos e biológicos que podem estar presentes nos ambientes de trabalho e que podem trazer prejuízos à saúde dos trabalhadores, como você avalia a importância da participação desses profissionais no trabalho de base necessário à qualidade das informações solicitados no eSocial?

A participação do profissional de SST no processo de implantação do eSocial é fundamental. Como tenho dito, esse profissional já deveria estar participando do processo de implantação do eSocial há muito tempo, e não apenas a partir do início da obrigatoriedade do envio dos eventos de SST. Isso porque todas as informações



trabalhistas estão completamente relacionadas, inclusive com as informações de folha de pagamento.

Mas há algo muito mais importante do que a simples participação desse profissional na implantação do novo modelo de prestação de informação. É a necessidade de revisão do próprio modelo de gestão de SST da empresa.

O eSocial não impõe que, simplesmente, se prestem algumas informações. Ele coleta verdadeiros indicadores que possibilitam ao fisco checar quem de fato está fazendo a gestão de riscos nos ambientes de trabalho.

5) Depois de várias postergações de prazos para a implantação do eSocial, você acredita que a nova data proposta para meados do próximo ano deva ser a definitiva?

Acreditamos, sim, que o novo cronograma deva ser mantido. Há uma determinação muito clara por parte da Secretaria de Previdência para que esse prazo seja cumprido. Acreditamos que, a partir da diminuição do escopo das informações de SST, nessa fase de implantação, para apenas aquelas relativas à parte previdenciária, não há por que postergarmos o início da obrigatoriedade do envio das informações de SST ao eSocial.

6) O fato de algumas NRs ainda estarem em processo de revisão, não representa risco de novas alterações nas exigências, demandando assim um período para adequação tanto do eSocial quanto das empresas, gerando novas postergações?

Seria um risco caso não tivéssemos optado por manter, na fase de implantação da versão simplificada, apenas as informações de natureza eminentemente previdenciária, cuja regulamentação está mais amadurecida. E essa especificação já foi feita com vistas ao que está por vir por aí... PGR, GRO e muito mais.

7) As recentes alterações e simplificações não representam um risco de o programa tornar-se insuficiente para fiscalizar o nível de cuidado de uma empresa em relação à Segurança e Saúde de seus empregados, perdendo, assim, parte de seu objetivo inicial, ou considera que estão sendo retirados apenas excessos que dificultariam o seu dia a dia?

Como dissemos, mantivemos no eSocial tudo o que é essencial, e que diz respeito ao próprio modelo de prestação de informação. Sabemos que se trata de um sistema vivo, que ainda sofrerá muitas alterações evolutivas. Isso faz parte do processo.

Mas, como costumamos dizer, estamos prestes a chegar à linha de partida, e não à linha de chegada. Uma vez superada essa fase de implantação do projeto, passaremos a desfrutar dos benefícios desse novo modelo de prestação de informação.

Acreditamos que, com seu nível de cobertura, uma vez que 100% das empresas terão que prestar informações ao eSocial, ocorrerá um aumento considerável do nível de exposição das empresas e, consequentemente, da percepção de risco. Isso implicará necessariamente uma busca por profissionais realmente comprometidos com a segurança e a saúde do trabalhador.



NOVO PRAZO PARA NRs REFORMULADAS

Na 8ª Reunião Ordinária da CTPP, realizada nos dias 5 e 6 de novembro de 2020, foram postergados os prazos de entrada em vigor das novas exigências das Normas Regulamentadoras nº 1, 7, 9, 18 e 37 da Portaria nº 3.214/78.

Foi sinalizada a data de **1º de agosto de 2021** para que todas essas NRs passem a valer com os novos textos, e alguns dispositivos em particular, no cumprimento da legislação de segurança e saúde no trabalho vigente no país.

Cada NR tinha seu prazo para vigorar estabelecido nos instrumentos publicados após reuniões da Comissão Tripartite Permanente Paritária que as aprovaram, ou seja, para as NRs 1, 7 e 9 o prazo era março de 2021 e para a NR-18, fevereiro de 2021. Agora, a NR-18 acompanha esse novo prazo. Isso também ocorreu com a NR-37, pois também foi aprovada na referida reunião a prorrogação para a nova data dos subitens previstos na Portaria SPRT n.º 1.412/2019. Espera-se que a NR-17 acompanhe esse novo prazo.

Entre as razões para esse adiamento foram indicados os impactos da pandemia nas atividades das organizações, no correr deste ano, bem como a necessidade de modular a vigência de todas as normas gerais reformuladas, e ainda em revisão. Foi assinalada, em especial, a necessidade de definição de instrumentos da NR-01 como as fichas de informação sobre medidas de prevenção e as ferramentas de avaliação de riscos para as micro e pequenas empresas.

Foi indicado pelo governo que o adiamento dos prazos constará de atos normativos.

VERSÃO FINAL DO LEIAUTE DO ESOCIAL SIMPLIFICADO (S-1.0)

Foi publicada na data de 11 de novembro a Portaria Conjunta SEPRT/RFB n.º 82, de 10 de novembro de 2020, que aprova a versão S-1.0 do leiaute e o Manual de Orientação do Sistema Simplificado de Escrituração Digital das Obrigações Previdenciárias, Trabalhistas e Fiscais, disponível no site do eSocial na Internet.

O desenvolvimento do eSocial Simplificado estava previsto na Lei n.º 13.874/19 e entrará em operação a partir do dia 10/05/2021, sendo dado prazo para as empresas se adaptarem às mudanças.

A fase 4, relativa aos **Eventos de SST**, apresenta os seguintes prazos:

GRUPO 1 - empresas com faturamento anual > 78 milhões.

8 de junho de 2021

GRUPO 2 - faturamento no ano de 2016 de até 78 milhões.

8 de setembro de 2021



GRUPO 3 - empregadores optantes pelo Simples Nacional, empregadores pessoa física (exceto trabalho doméstico), produtor rural pessoa física e entidades sem fins lucrativos.

10 de janeiro de 2022

GRUPO 4 - órgãos públicos e organismos internacionais

11 de julho de 2022

A versão definitiva está disponível na área de Documentação Técnica com todos os leiautes, regras, tabelas e esquemas XSD. Um novo formato de visualização dos leiautes do eSocial no formato HTML também está disponível, facilitando a navegação e integração entre os campos.

Mais informações em <https://www.gov.br/esocial/>

SUBSÍDIOS PARA REVISÃO DE ANEXOS SOBRE AGENTES QUÍMICOS E ELABORAÇÃO DE ANEXO SOBRE CANCERÍGENOS

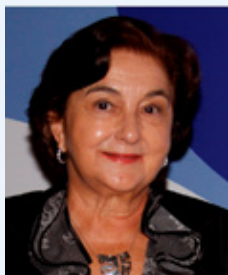
No último dia 30 de dezembro, foi publicada no D.O.U. a tomada pública de subsídios para algumas Normas Regulamentadoras, incluindo a questão dos agentes químicos/cancerígenos. Com essa consulta, o governo está interessado em identificar o que poderá causar, em especial, um problema regulatório que gere efeitos negativos na execução de determinada política pública na área de SST.

Ver: <https://www.gov.br/participamaibrasil/anexos-nr9-nr15>

A iniciativa do governo visa identificar por meio de um questionário com nove perguntas os possíveis problemas regulatórios, as alternativas existentes e suas repercussões e subsidiar os trabalhos de revisão de anexos sobre agentes químicos e a elaboração de anexo sobre cancerígenos, com impactos na Norma Regulamentadora nº 15 - Atividades e Operações Insalubres e na Norma Regulamentadora nº 09 - Avaliação e Controle das Exposições Ocupacionais a Agentes Físicos, Químicos e Biológicos.

É uma etapa prévia à Análise de Impacto Regulatório - AIR. Não faz parte do escopo da consulta a coleta de sugestões sobre a redação de itens e subitens específicos de cada NR em análise.

O prazo apresentado para encaminhamento de contribuições é 29 de janeiro de 2021.



Berenice I. F. Goelzer^(*)

PERDA AUDITIVA ENTRE TRABALHADORES DA CONSTRUÇÃO PODE SER AGRAVADA PELA PRESENÇA DE CERTOS PRODUTOS QUÍMICOS

Embora tanto perda auditiva como outros danos à saúde causados por exposição a ruídos intensos sejam bem conhecidos, o assunto ainda não recebe a devida atenção globalmente. O NIOSH (“National Institute for Occupational Safety and Health”), EUA, instituto renomado internacionalmente, continua investigando e promovendo essa importante área, sendo que o artigo “Hearing Loss Among Construction Workers: Chemicals Can Make It Worse” (NIOSH, 2020), aqui resumido e comentado, trata não apenas do ruído como causador de perda auditiva, mas também de agentes químicos ototóxicos, visto que esses têm recebido pouquíssima atenção. O artigo referido está disponível no *blog* do NIOSH (NIOSH, 2020).

O NIOSH conduziu um estudo sobre perdas auditivas em diferentes setores ocupacionais, tendo encontrado as mais acentuadas na construção civil, particularmente entre trabalhadores na construção pesada, de pontes e estradas.

A exposição ao ruído é comum na indústria da construção, sendo que, de acordo com o NIOSH, três em quatro dos trabalhadores nesse setor, nos EUA, estão expostos a níveis perigosos, ou seja, acima de 85 decibéis dB(A) (média ponderada no tempo). As fontes de ruídos excessivos são numerosas, por exemplo, perfuratrizes, martelos, marretas, equipamentos de terraplenagem, betoneiras, entre muitas outras. Devido às características da construção civil e seus equipamentos, com frequência, a única solução é o uso de protetores auditivos eficientes, dentro de um programa que inclua educação e manutenção, bem como detecção precoce de danos, por meio de audiogramas periódicos. Um estudo constatou que um em três trabalhadores expostos a altos níveis de ruído na construção não utilizava protetor auditivo. Seria importante fazer um levantamento no Brasil, onde a proporção dos que não usam, ou aos quais nem é oferecido o EPI, deve ser bem maior.

Além de diversos danos à saúde, muitos produtos químicos podem também afetar a audição, ou seja, tem um efeito ototóxico. Muitos agentes atuam sinergisticamente com o ruído, ou seja, levam a perdas auditivas apreciáveis com exposição simultânea, mesmo a níveis de ruído que normalmente não causariam dano maior. Essa é uma ameaça menos conhecida de perda auditiva, mas não menos importante, que está presente em

^(*) Engenheira Civil, Higienista Ocupacional Certificada-HOC0009

grande parte dos canteiros de obra. Mais detalhes e informações sobre ototoxicidade e exposição a ruído encontram-se na referência NIOSH (2018a).

O NIOSH e outras agências têm identificado centenas de produtos químicos ototóxicos, por exemplo:

- Fármacos, como aspirina, anti-inflamatórios não esteroides (AINEs), certos diuréticos;
- Solventes, como tolueno, xileno e estireno, encontrados em muitos tiners, desengraxantes e tintas;
- Gases/vapores, como monóxido de carbono, ácido cianídrico e fumaça de cigarro;
- Nitrilas, como butenonitrila, cis-2-pentenonitrila e acrilonitrila;
- Metais e compostos, como chumbo, compostos de mercúrio e compostos orgânicos de estanho;
- Agrotóxicos, como, organofosforados paraquat, piretroides, hexaclorobenzeno.

A fim de proteger os trabalhadores é importante identificar agentes ototóxicos que, quando também presentes em locais altamente ruidosos, podem potencializar o dano de surdez, mesmo se em concentrações pequenas, ou até podem induzir ao dano auditivo, em locais com níveis de ruído moderados. Trabalhadores e empregadores devem identificar quais desses produtos são utilizados em seu local de trabalho, por exemplo, consultando FISPs confiáveis, literatura ou agências especializadas na área. Caso tenha havido exposição por algum tempo, é importante verificar se há algum sintoma.

Em 2019, a ACGIH® (“American Conference of Governmental Industrial Hygienists”) adotou a notação “OTO” (ototóxico) a fim de ressaltar a importância desse efeito por alguns agentes. A ACGIH® recomenda maior redução do ruído ambiental se ototóxicos estiverem presentes, e sugere que mesmo trabalhadores com pouca exposição a ruído sejam colocados em programa de conservação de audição com monitoramento médico e audiogramas periódicos. Quando houver exposição a etil benzeno, estireno, tolueno ou xileno no local de trabalho, os trabalhadores devem fazer audiogramas periódicos, mesmo se não houver ruído.

É importante estudar as propriedades ototóxicas de produtos químicos ao selecioná-los para certas operações. Um princípio importante é o da antecipação de riscos, selecionando sempre processos, materiais e produtos mais seguros e menos poluentes. Quando a situação já existe, redução tanto do ruído como das concentrações dos agentes químicos deve ser feita mediante medidas de higiene ocupacional.

Um exemplo de mudança de processo no caso em questão seria usar um gerador elétrico portátil em vez de um a gasolina, assim eliminando a exposição dos trabalhadores, tanto ao monóxido do carbono da exaustão como ao tolueno habitualmente encontrado na gasolina (ambos agentes ototóxicos).

Mesmo em se tratando de agentes químicos não altamente tóxicos, é importante considerar a possibilidade de efeitos sinérgicos com o ruído.

Programas de conservação auditiva são sempre importantes em locais de trabalho ruidosos, ou com possibilidade de exposição a agentes ototóxicos, sendo ainda mais cruciais quando a exposição for a ambos. Programas de conservação auditiva devem envolver vários níveis da organização, sendo que o apoio da direção é indispensável, tanto para reconhecer o problema como para preveni-lo e controlá-lo.

A presente mensagem do NIOSH, no “NIOSH Science Blog”, é que “Prevenir exposição a agentes químicos ototóxicos é um passo importante na prevenção de perda auditiva na indústria da construção”.

Mais detalhes e informações estão disponíveis on-line, ver NIOSH (2018a, b e c), bem como no site “NIOSH Noise and Hearing Loss Prevention”; link em inglês: <https://www.cdc.gov/niosh/topics/noise/default.html>; link para a versão em espanhol “La Pérdida de la Audición Relacionada al Trabajo”: <https://www.cdc.gov/spanish/niosh/topics/oido.html>

Referências

NIOSH (2018a) “Como prevenir a perda auditiva causada por produtos químicos (ototoxicidade) e exposição a ruído”, em português, disponível on-line, link: <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2018-124/2018-124port.html>

NIOSH (2018b) “Preventing Hearing Loss Caused by Chemical (Ototoxicity) and Noise Exposure”, DHHS (NIOSH) Publication Number 2018-124, em conjunto com OSHA. Disponível on-line no link (também em pdf): <https://www.cdc.gov/niosh/docs/2018-124/>

NIOSH (2018c) “Ototoxicant Chemicals and Workplace Hearing Loss, April 6, 2018 by Thais C. Morata, PhD and Chuck Kardous, MS, PE. Blog interativo, disponível on-line; link: <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2018/04/06/ototoxicant-chemicals/>

NIOSH (2020) “Hearing Loss Among Construction Workers: Chemicals Can Make It Worse”, 22 de outubro, 2020, por Drew Hinton, Elizabeth Garza, Jeanette Novakovich, Scott Earnest, Thais Morata e Trudi McCleery, Disponível on-line; link: <https://blogs.cdc.gov/niosh-science-blog/2020/10/22/construction-oto/>



“

ENTENDENDO MAIS SOBRE ÁLCALIS CÁUSTICOS

”



Com a palavra,
GUILHERME JOSÉ ABTIBOL CALIRI
Higienista Ocupacional Certificado, HOC 0055

O termo “cáustico” é genérico para qualquer substância corrosiva e refere-se tanto a produtos *ácidos quanto alcalinos*. O Anexo 13 da NR-15 cita como atividade insalubre a “Fabricação e manuseio de *álcalis cáusticos*”. Verifica-se que esse item passou a ser utilizado para caracterização de uma série de atividades em que há contato com produtos químicos tidos como insalubres, sem nenhuma justificativa técnica para sua classificação como um álcalis cáustico.

São exemplos de Álcals (cáusticos): hidróxido de cálcio, carboneto de cálcio, óxido de cálcio, hidróxido de sódio, dietilenotriamina, isopropilamina, isopropilaminetanol, cal, carbonato de potássio, hidróxido de potássio, óxido de potássio, carbonato de sódio, hidróxido de sódio, metassilicato de sódio, óxido de sódio, silicato de sódio, tripolifosfato de sódio, fosfato trissódico.

Um exemplo clássico é o enquadramento de atividades como insalubres devido ao contato com produtos contendo hidróxido de sódio, não se levando em consideração o pH do produto, nem sua diluição. Vários produtos de uso doméstico contêm hidróxido de sódio em sua composição, mas nem por isso causam lesões devido à sua utilização.

Álcals cáusticos são produtos que têm efeito imediato sobre a pele pelo processo de deterioração, em soluções concentradas, nas quais o pH situa-se acima de 13. A manipulação direta desses produtos, sem as medidas de proteção adequadas, causa queimaduras gelatinosas na pele.

Um exemplo prático é o produto “Limpa Pedra All Clean”, que possui em sua composição até 20% de Hidróxido de Sódio. Porém, devido aos demais agentes em sua composição, seu pH é < 7 , enquadrando-se como um ácido e não um álcalis. Apesar de haver um álcalis cáustico em sua composição, não se classifica como insalubre de acordo com o Anexo 13 da NR-15, pois seu pH é inferior a 13.

Dessa forma, é preciso cuidado na hora da avaliação qualitativa, devendo ser verificado na FISPQ do produto qual a sua composição, qual a diluição recomendada para uso, e qual o pH final do produto, pois se corre o risco de enquadramentos errôneos por falta de conhecimento técnico.



CARACTERIZAÇÃO DA COVID-19 COMO DOENÇA RELACIONADA AO TRABALHO

Foi divulgada pelo Ministério da Economia, por meio da Secretaria Especial de Previdência e Trabalho, a **Nota Técnica SEI nº 56376/2020/ME**, de 11/12/2020, de cunho orientativo e com o objetivo de esclarecer acerca da interpretação jurídica a ser dada aos artigos 19 a 23 da Lei nº. 8.213 de 1991 no que se refere à análise e configuração do **nexo entre o trabalho e a COVID-19**, patologia provocada pelo vírus SARS-CoV-2.

Segundo a Confederação Nacional de Saúde, da Nota Técnica se conclui que:

- a) será doença ocupacional (ou profissional) quando a doença resultar das condições especiais em que o trabalho é executado (art. 20, parágrafo 2º, Lei nº 8.213/1991); e
- b) será doença ocupacional na hipótese da doença decorra de uma contaminação acidental do empregado pela Covid-19 (art. 21, III, Lei nº 8.213/1991).

Em qualquer uma dessas duas hipóteses, a Perícia Médica Federal é que deverá caracterizar tecnicamente a identificação do nexo causal entre o trabalho e a doença, “não militando em favor do empregado, a princípio, presunção legal de que a contaminação constitua-se em doença ocupacional.” (ver Conclusão em destaque).

Com esses novos esclarecimentos prestados pelo Ministério da Economia, a abertura de “Comunicado de Acidente de Trabalho (CAT)” por infecção de Coronavírus deverá ser feita somente após declaração de nexo causal pela Perícia Médica Federal do INSS.

Destacam-se aqui os termos originais da Conclusão apresentada na NT **SEI nº 56376/2020/ME**:

“Ante o exposto, resta evidenciado que “à luz das disposições da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, a depender do contexto fático, a covid-19 pode ser reconhecida como doença ocupacional, aplicando-se na espécie o disposto no § 2º do mesmo artigo 20, quando a doença resultar das condições especiais em que o trabalho é executado e com ele se relacionar diretamente; podendo se constituir ainda num acidente de trabalho por doença equiparada, na hipótese em que a doença seja proveniente de contaminação acidental do empregado pelo vírus SARS-CoV-2 no exercício de sua atividade (artigo 21, inciso III, Lei nº 8.213, de 1991); em qualquer dessas hipóteses, entretanto, será a Perícia Médica Federal que deverá caracterizar tecnicamente a identificação do nexo causal entre o trabalho e o agravo, não militando em favor do empregado, a princípio, presunção legal de que a contaminação constitua-se em doença ocupacional.”



AGENTES BIOLÓGICOS EM FOCO



Além dos vírus da família Coronavírus, outro agente biológico está merecendo na atualidade a atenção especial dos profissionais de segurança e saúde, em especial nos ambientes de tra-

balho de hospitais. Na primeira semana de dezembro um alerta foi feito pela ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária sobre uma investigação em andamento do possível primeiro caso positivo no país de *Candida auris*, fungo resistente a medicamentos responsável por infecções hospitalares em várias partes do mundo.

A infecção por *C. auris* é resistente a medicamentos e pode ser fatal. Em todo o mundo, estima-se que infecções fúngicas invasivas de *C. auris* tenham levado à morte entre 30% e 60% dos pacientes que se contaminaram com ele.

Segundo o alerta da Anvisa, o fungo que cresce como levedura foi identificado em “amostra de ponta de cateter de paciente internado em UTI adulto em hospital do Estado da Bahia”. A amostra foi analisada pelo Laboratório Central de Saúde Pública Profº Gonçalo Moniz (Lacen-BA), em Salvador, e pelo Laboratório do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo. A amostra ainda será submetida a “análises fenotípicas (para verificar o perfil de sensibilidade e resistência)” e “sequenciamento genético do microrganismo (padrão-ouro)” até a confirmação oficial do caso.

Na América Latina o primeiro alerta foi feito pela OPAS em 2016, recomendando a **adoção de medidas de prevenção e controle** por causa de surtos relacionados ao fungo na região. Naquela ocasião, a ANVISA publicou o Comunicado de Risco 01/2017 - GVIMS/GGTES/ANVISA.

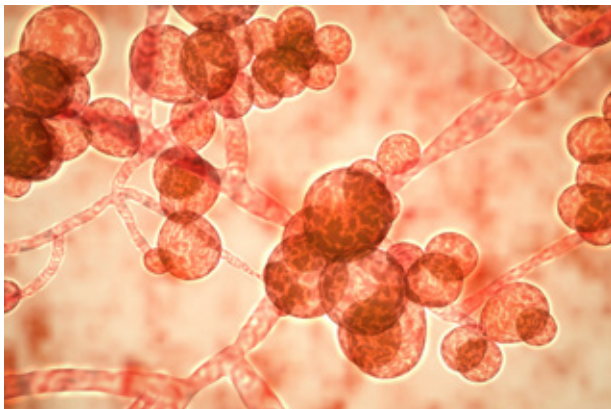
Segundo especialistas estrangeiros, o *C. auris* sobrevive em ambientes hospitalares e, portanto, **a limpeza é fundamental para o controle**. A descoberta do fungo pode ser uma questão séria tanto para os pacientes quanto para as instituições e profissionais que atuam nos hospitais, já que o controle pode ser difícil.

Notícia extraída da internet: Redação BBC News Brasil - 8 de dezembro de 2020 (<https://www.bbc.com/portuguese/brasil-55231505>)

No BOX a seguir, a íntegra da Nota da ANVISA.



Foto: Getty Images/Science Photo Library RF



“*Candida auris*” (*C. auris*) é um fungo emergente, que representa uma grave ameaça à saúde global, tendo sido identificado pela primeira vez como causador de doença em humanos em 2009, no Japão. Algumas cepas de *C. auris* são resistentes a todas as três principais classes de fármacos antifúngicos (polienos, azóis e equinocandinas) e sua identificação requer métodos laboratoriais específicos, uma

vez que *C. auris* pode ser facilmente confundida com outras espécies de leveduras, tais como *Candida haemulonii* e *Saccharomyces cerevisiae*.

Considerando um alerta epidemiológico devido aos relatos de surtos de *Candida auris* em serviços de saúde da América Latina, publicado pela Organização Pan-Americana da Saúde/Organização Mundial da Saúde (Opas/OMS) em outubro de 2016, a Anvisa coordenou a formação de uma rede nacional de laboratórios para dar suporte aos serviços de saúde do país na identificação de *C. auris*. Naquela ocasião, a Agência publicou o Comunicado de Risco 01/2017 - GVIMS/GGTES/ANVISA, contendo orientações para a vigilância laboratorial, encaminhamento de isolados para laboratórios de referência e medidas de prevenção e controle de infecções relacionadas à assistência à saúde (IRAS) pela *C. auris*. Desde 2017, os laboratórios da Rede vêm analisando amostras suspeitas que são encaminhadas pelos estados.

No Brasil, não havia relato de nenhum caso de infecção por *C. auris*, mas nessa segunda-feira, 7 de dezembro, foi notificado à Anvisa o possível primeiro caso positivo em paciente internado em UTI adulto em hospital do estado da Bahia. Dessa forma, no mesmo dia, foi publicado o **Alerta de Risco GVIMS/GGTES/Anvisa 01/2020**.

O fungo foi identificado após análise pela técnica de MALDI-TOF pelo Laboratório Central de Saúde Pública Prof. Gonçalo Moniz - Lacen/BA e pelo Laboratório do Hospital das Clínicas da Faculdade de Medicina da Universidade de São Paulo - HCFMUSP. Já estão sendo realizadas as análises fenotípicas para verificar o perfil de sensibilidade do microrganismo. O Laboratório Especial de Micologia da Escola Paulista de Medicina (Lemi-Unifesp), que é o laboratório colaborador de referência para sequenciamento da Rede Nacional para identificação de *C. auris* em serviços de saúde, realizará o sequenciamento genético (padrão-ouro) do microrganismo.

Para acompanhar o caso e prevenir a disseminação de *C. auris* no país, foi organizada uma força-tarefa nacional composta por representantes da Superintendência de Vigilância e Proteção da



Saúde - Suvisa Bahia, da Coordenação Estadual de Controle de Infecção Hospitalar (CECIH Bahia), do Centro de Informações Estratégicas e Resposta de Vigilância em Saúde - Cievs (Nacional, Bahia e Salvador), da Secretaria de Estado de Saúde da Bahia, da Secretaria Municipal de Saúde de Salvador e da Diretoria de Vigilância Epidemiológica, além de representantes do Ministério da Saúde (CGLAB/SVS, Cievs nacional), do Lacen-BA, de laboratórios da rede nacional para identificação de *C. auris* e da Gerência de Vigilância e Monitoramento em Serviços de Saúde (GVIMS/GGTES) da Anvisa.

A Agência está trabalhando na revisão do Comunicado de Risco 01/2017 - GVIMS/GGTES/ANVISA, para contemplar a nova situação epidemiológica do país, a inclusão de outros laboratórios como referência para a rede nacional e as novas evidências científicas disponíveis. Recomendamos que os serviços de saúde e laboratórios de microbiologia estejam alerta às orientações previstas nesses documentos, para que ações de prevenção e controle da disseminação desse fungo sejam adotadas de forma oportuna e segura.

Mais informações sobre a identificação do possível caso de *Candida auris* no Brasil estão disponíveis no **Alerta de Risco GVIMS/GGTES/Anvisa 01/2020.**”

Disponível em: https://www.gov.br/anvisa/pt-br/assuntos/noticias-anvisa/2020/identificacao-de-possivel-caso-de-candida-auris-no-brasil/ALERTA012020CANDIDAAURIS07.12.2020_2.pdf
Acesso em 8 dez 2020.

ISO / PAS 45005:2020 - GESTÃO DE SAÚDE E SEGURANÇA OCUPACIONAL - DIRETRIZES GERAIS PARA TRABALHO SEGURO DURANTE A PANDEMIA COVID-19

Seguindo os preceitos de orientação para controle da pandemia de 2020, a *International Organization for Standardization* (ISO) publicou a norma ISO / PAS 45005:2020 *Occupational health and safety management – General guidelines for safe working during the COVID-19 pandemic* que fornece diretrizes para as organizações sobre como gerenciar os riscos da COVID-19. A norma, que se classifica como PAS (*Publicly Available Specification*), está sendo oferecida gratuitamente no site da ISO.

Seu objetivo é o de disseminar recomendações práticas para organizações e trabalhadores de como gerenciar os riscos de contaminação, estando dirigida às organizações que estão operando, tenham retomado suas operações após fechamento parcial ou total, e aos novos estabelecimentos que planejam iniciar as operações nesse momento de pandemia.

Assim como todas as demais normas publicadas pela ISO, ela é aplicável a organizações de todos os tama-



nhos e setores. Porém, seu maior objetivo é o de proteger a saúde, segurança e bem-estar relacionados ao trabalho durante a pandemia COVID-19, fornecendo orientações voltadas para a proteção de trabalhadores de todas as categorias, sejam eles empregados, terceirizados, autônomos, temporários, idosos, com deficiência e socorristas. No entanto, não se destina a fornecer orientação sobre como implementar protocolos específicos de controle de infecção em ambientes clínicos, de saúde e outros.

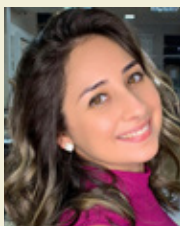
Por ser uma norma internacional, ressalta que a legislação aplicável e as orientações aos trabalhadores devem ser aquelas fornecidas pelos governos, órgãos reguladores e autoridades de saúde locais de onde ocorre a relação de trabalho.

A Norma ISO/PAS 45005:2020 tem por referência, além de orientações da OIT e da OMS, as seguintes normas:

- [1] ISO 10075-1, *Ergonomic principles related to mental workload – Part 1: General issues and concepts, terms and definitions*
- [2] ISO 10075-2, *Ergonomic principles related to mental workload – Part 2: Design principles*
- [3] ISO 10075-3, *Ergonomic principles related to mental workload – Part 3: Principles and requirements concerning methods for measuring and assessing mental workload*
- [4] ISO 15384:2018, *Protective clothing for firefighters – Laboratory test methods and performance requirements for wildland firefighting clothing*
- [5] ISO 45001:2018, *Occupational health and safety management systems – Requirements with guidance for use*
- [6] ISO 45003:— *Occupational health and safety management – Psychological health and safety at work – Guidelines for managing psychosocial risks*. (em preparação, etapa no momento da publicação: ISO/DIS 45003:2020).
- [7] CWA 17553:2020, *Community face coverings – Guide to minimum requirements, methods of testing and use*

Disponível em: <https://www.iso.org/obp/ui/#iso:std:iso:pas:45005:ed-1:v1:en>

Acesso em 28 dez 2020.



FERRAMENTA DE AVALIAÇÃO SEMIQUANTITATIVA DE AGENTES QUÍMICOS

Thiciane Guilhem Peres ^(*)

Resumo

Este trabalho apresenta a aplicação de uma ferramenta de avaliação semiquantitativa de agentes químicos, que visa à otimização de recursos e à estruturação do conhecimento sobre as exposições a contaminantes. Pode ser aplicada por qualquer ramo produtivo, sendo adaptada conforme necessário. Sua estrutura conta com uma adaptação de basicamente três metodologias: Técnica de Avaliação e Controle dos Riscos no Local de Trabalho (WRAC), Bandas de Controle e Princípio de Quantificação de Barreiras Múltiplas. Mediante a combinação entre probabilidade e severidade, o risco será estimado, resultando em recomendações. A ferramenta colabora com o atendimento do novo texto das Normas Regulamentadoras nº 01 e 09, auxiliando na elaboração de plano de ação com priorização adequada. Sugerem-se ao final, mais aplicações da ferramenta, de modo a possibilitar validá-la e aperfeiçoá-la, a fim de que corresponda a um bom recurso para a tomada de decisão.

1) Introdução

A prática da higiene ocupacional para a prevenção da saúde e integridade física dos trabalhadores preconiza trilharmos um caminho composto basicamente por quatro etapas: antecipação, reconhecimento, avaliação e controle. Especialmente quando lidamos com agentes químicos, surge uma

série de dificuldades para alcançar o objetivo da HO.

Por exemplo, no reconhecimento de contaminantes devem ser superados os desafios de sair do escritório, dialogar com as frentes de trabalho, observar os ambientes, entender os processos e conhecer os contaminantes, bem como as suas implicações toxicológicas, e a forma de ocorrência das exposições.

Uma vez realizado o reconhecimento das exposições, chegamos à avaliação, para que se possa classificar o risco e direcionar as medidas de controle. Ocorre que, se não nos atentarmos, estaremos apenas coletando amostras e comparando-as com limites de exposição.

Uma boa avaliação servirá para a tomada de decisões sobre os controles que deverão ser implantados e o lugar onde isso será feito. Deve-se conservar uma visão de que os controles precisam ser atribuídos conforme a necessidade, isto é, a falta ou o excesso pode levar ao risco de perdermos nossa credibilidade, de colocar em risco os trabalhadores ou de incorrer em despesas desnecessárias.

Essa questão torna-se mais delicada ainda quando falamos da geração de múltiplos agentes e exposições, em que frequentemente é impossível e inviável a implantação de controles para todos em um mesmo momento, havendo necessidade de priorizar.

^(*) Engenheira Ambiental e de Segurança do Trabalho. Pós-graduanda em Higiene Ocupacional.



Diante do exposto, a metodologia de avaliação semiquantitativa de riscos químicos a ser apresentada a seguir, busca otimizar a etapa de avaliação, atribuindo a necessidade de avaliar quantitativamente apenas uma parcela das exposições, focando na tomada de decisões práticas para a verificação e/ou implantação de medidas de controle adequadas aos riscos.

É importante ressaltar que o presente trabalho não julga que a avaliação quantitativa não seja importante; pelo contrário, deve ser, sim, realizada, mas dentro de critérios bem definidos, e até para validar a metodologia aqui apresentada, bem como as medidas de controle recomendadas.

A ferramenta de avaliação semiquantitativa de riscos químicos proposta pode ser aplicada em *MS Excel*, seguindo uma estrutura com os fundamentos da técnica de gerenciamento de riscos denominada *Workplace Risk Assessment and Control* (Avaliação e Controle dos Riscos no Local de Trabalho, WRAC).

Conjuntamente, a ferramenta se utiliza de outras duas metodologias para a obtenção do nível de risco e a identificação das medidas de controle, a saber:

- Bandas de Controle (fundamento do *COSHH Essentials: Easy Steps to Control Health Risks from Chemicals*, desenvolvido pelo *Health and Safety Executive*, HSE)
- Princípio de Barreiras Múltiplas, do Sistema de Gestão do Trabalho Seguro (SGTS, desenvolvido pelo engenheiro de segurança canadense, Yvan Desrochers)

A técnica WRAC foi escolhida para estruturar a presente ferramenta porque tem como princípios atividades rotineiras e não rotineiras e priorizar os riscos mais críticos em detrimento dos menos críticos. Pode, dessa forma, ser aplicada a diferentes

contextos como será demonstrado.

A estimativa do risco será obtida por meio da combinação entre a probabilidade e a severidade de exposição a um determinado agente químico. Para isso, o processo de avaliação deverá ser dividido em 5 fases, distribuídas em colunas no *Excel*, conforme apresentado a seguir:

I - Estimativa da Probabilidade da exposição

II- Estimativa da Severidade de possíveis lesões ou danos à saúde

III - Cálculo do Nível de Risco Puro (NRP) e definição de critérios de Tolerabilidade

IV - Quantificação das Barreiras Múltiplas (QBM) e cálculo do Nível de Risco Residual (NRR)

V- Proposição de recomendações

A presente ferramenta não se aplica para avaliação de fumos, líquidos não voláteis, névoas e gases, contudo, informações sobre esses agentes são apresentadas ao longo do artigo.

2) Estimativa da probabilidade

A probabilidade ou chance de exposição poderá ser determinada por meio da combinação entre as seguintes variáveis:

- a) Frequência de exposição
- b) Níveis de empoeiramento e volatilidade
- c) Quantidade utilizada ou gerada

A vantagem de introduzir a análise dos níveis de empoeiramento, volatilidade e quantidade do agente químico na estimativa da probabilidade é a de conduzir o profissional de SST a realizar um reconhecimento mais estruturado das exposições,



para obter uma gradação mais fidedigna da realidade.

Por exemplo, um trabalhador pode estar exposto diariamente a um material particulado que, analisado isoladamente, poderia conduzir a uma alta probabilidade, mas se esse particulado for gerado ou utilizado em pequenas quantidades e dele emanar pouca poeira, ponderaremos melhor a exposição do trabalhador em questão.

2.1 Frequência de exposição

A frequência de exposição nos permitirá identificar a habitualidade de possíveis contatos do trabalhador com o agente, e poderá ser estimada por meio da análise de sua periodicidade e duração, conforme o Quadro 1 e o Quadro 2:

Quadro 1 - Periodicidade da exposição

PERIODICIDADE DA EXPOSIÇÃO	
Índice	Descrição
1	Ocorre de forma eventual, imprevista, não fazendo parte da rotina de trabalho do trabalhador. <u>Menos de uma vez por semana.</u>
2	O trabalhador é exposto ao agente com frequência, porém, há uma intermitência. <u>Pelo menos uma vez por semana.</u>
3	O trabalhador permanece continuamente exposto ao agente químico, executando ou aguardando ordens e em situação de exposição contínua para a execução de uma tarefa. <u>Mais de uma vez por semana.</u>

Fonte: Adaptado de Wietholter, 2017

Quadro 2 - Periodicidade da duração

DURAÇÃO DA EXPOSIÇÃO	
Índice	Descrição
1	$d < 30 \text{ min}$
2	$30 \text{ min} \leq d \leq 120 \text{ min}$
3	$d > 120 \text{ min}$

Fonte: Wietholter, 2017



Após análise da periodicidade e duração da exposição, a frequência deverá ser classificada conforme a Figura 1:

Figura 1 - Classificação da frequência de exposição.

		DURAÇÃO			Reclassificar	FREQUÊNCIA DE EXPOSIÇÃO	
		1	2	3			
		d < 30 min	30 min ≤ d ≤ 120 min	d > 120 min			
PERIODICIDADE	1	1	2	3	→	1 - 2	BAIXA
	2	2	4	6		3 - 4	MÉDIA
	3	3	6	9		6 - 9	ALTA

Fonte: Wietholter, 2017

Essa estimativa nos permite reduzir a subjetividade intrínseca correspondente a uma avaliação qualitativa, padronizando a frequência de exposição da forma que melhor se adequar ao empreendimento.

Por exemplo, a periodicidade poderia ser reduzida de semanal para diária, ou aumentada para quinzenal, etc. Já a duração poderia ser determinada por horas, ou minutos, diferentemente do padrão aqui utilizado.

2.2 Nível de empoeiramento e volatilidade

A seguir serão apresentados os principais parâmetros que influenciam o nível de empoeiramento e a volatilidade das substâncias químicas, atuando como potenciais fatores de emissão no ar, podendo contribuir na sua inalação e/ou no contato com o trabalhador exposto.

2.2.1 Nível de empoeiramento

De acordo com a ferramenta *Advanced REACH Tool* (2013) a pulverulência (ou nível de empoeiramento) é um parâmetro destinado a estimar a facilidade dos materiais em dispersar partículas em suspensão no ar durante o seu manuseio.

A formação e/ou permanência de poeira no ar dependerá, entre outras variáveis, do tipo de material manuseado e do diâmetro aerodinâmico da partícula produzida, da atividade ou processo (Ex: lixamento, corte, ensacamento), do tipo de ambiente (Ex: aberto ou fechado) e das condições ambientais.

O presente artigo se delimita à classificação do potencial de emissão de poeira conforme o Quadro 3.



Quadro 3 - Nível de empoeiramento

Nível de empoeiramento		
Baixo	Grânulos, flocos ou pellets	Sólidos não friáveis, podendo ser observada apenas uma quantidade muito limitada de poeira no ar. Exemplos: grânulos de polímero, flocos de cera, escamas de soda cáustica.
Médio	Poeira grossa, cristalina	Sólidos friáveis, com formação de poeira, a qual se sedimenta rapidamente devido à gravidade. Exemplos: areia, pó de madeira, limalha de alumínio.
Alto	Poeira fina e leve	Sólidos friáveis, com formação de material particulado em suspensão, o qual pode permanecer por muito tempo disperso no ar. Exemplos: cimento, dióxido de titânio, fibras de amianto.

Fonte: Arquivo Pessoal (2020)

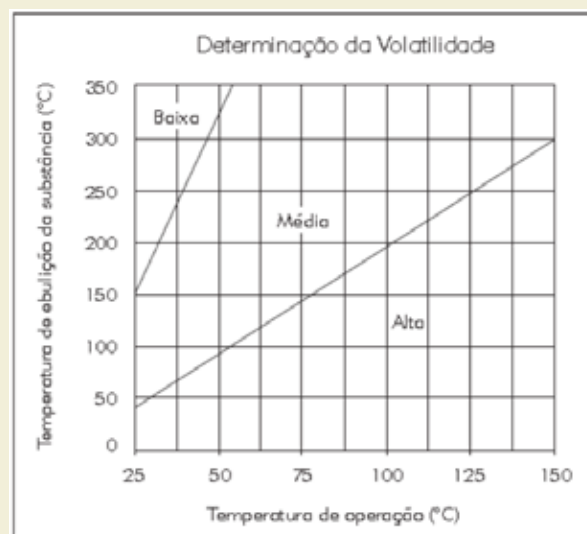
No que tange à exposição às fibras artificiais (*man made mineral fibers*), tais como na manipulação de fibra de vidro, lã de rocha, lã de escória ou fibras cerâmicas faz-se necessário analisar o seu diâmetro, bem como a presença ou não de óleo, como fatores que podem influenciar o nível de empoeiramento, conforme apontado na *Advanced REACH Tool* (2013).

A presente ferramenta não deve ser aplicada à exposição a fumos, fazendo-se necessário analisar os materiais, as características do processo que os geraram, temperaturas e tipos de barreiras preventivas.

2.2.2 Nível de volatilidade

A facilidade de dispersão de líquidos e gases e vapores no ambiente, deverá ser classificada conforme o nível de volatilidade da substância (alto, médio ou baixo), obtido por meio da intersecção do ponto entre a sua temperatura de ebulição e a temperatura de operação, de acordo com a Figura 2:

Figura 2 - Níveis de volatilidade



Fonte: Fundacentro, 2016

Algumas recomendações devem ser consideradas, conforme preconiza o Programa de Proteção Respiratória da Fundacentro (2016):

I - Caso a intersecção da temperatura de operação com a temperatura de ebulição do contaminante se encontre na linha divisória, deve-se optar pela



maior volatilidade.

II - Caso a FISPQ (Ficha de Informações de Segurança do Produto Químico) apresente mais de um valor de temperatura de ebulição para o produto, é preciso optar pela temperatura de menor valor.

III - Se o processo ou atividade implicar várias temperaturas de operação, deve-se usar a maior temperatura.

IV - Caso seja uma mistura de contaminantes (Ex: pintura com solventes, catalisadores, corantes, etc.), é necessário optar pela menor das temperaturas de ebulição.

2.2.2.1 Considerações para líquidos não voláteis, névoas e gases

A presente ferramenta não está calibrada para a estimativa da probabilidade de exposição aos líquidos não voláteis, névoas e gases, no entanto, é possível que seja desenvolvida uma classificação para a probabilidade, semelhante à adotada pela ferramenta em questão.

O diferencial será a utilização de parâmetros específicos para cada agente e situação de exposição. Foram feitas considerações a seguir visando auxiliar o higienista ou profissional de segurança do trabalho:

O livro de Toxicologia Ocupacional da Fundacentro (2020) aponta que a exposição ocupacional a vapores será pequena quando a temperatura de ebulição da substância é maior que 200 °C, e quando acima de 250 °C, a substância é considerada não volátil.

Para líquidos não voláteis, como misturas com óleos minerais, diesel, querosene, que possuem concentração elevada de hidrocarbonetos com temperaturas de ebulição (TE) elevadas, a exposição será significativa se manuseados em temperaturas

maiores que a do ambiente, ou em atividades com geração de névoas (FUNDACENTRO, 2020).

Nos casos de vapores de líquidos com TE elevadas, a preocupação será somente se a substância possuir elevada toxicidade, podendo ser constatada, por exemplo, pelo seu limite de exposição, pois, se for muito baixo, mesmo com baixa volatilidade, é possível atingir o limite.

Para situações com formação de névoas (pressão de vapor ≤ 10 Pa), a volatilidade deverá ser analisada com base na viscosidade do líquido e na fração em peso da substância de interesse.

Para os líquidos pouco voláteis, a exposição predominante poderá ser pela formação de aerossol (Ex: agitação de líquidos à temperatura elevada ou aplicação em *spray*). Conforme a *Advanced REACH Tool* (2013) é previsto que o manuseio de líquidos de baixa viscosidade (como água) resulte em maior produção de aerossol do que o manuseio de líquidos com alta viscosidade (como óleo, resinas ou pastas).

Com relação à fração em peso da substância de interesse, é estimado que se esta se encontra com teor de 10% no produto, levará a um valor 10 vezes menor de emissão do que uma substância pura. Deste modo, uma análise mais aprofundada deve ser realizada quando da ocorrência de misturas.

Para analisar a probabilidade de exposição a gases, é possível que seja mais relevante a análise da integridade das vedações do recipiente de contenção, incluindo conexões, bem como a diferença de pressão interna e externa, do que apenas as características intrínsecas do gás.

Para mais informações sobre o potencial de emissão de substâncias, sugere-se consultar a referência da *Advanced REACH Tool* (2013) ao final deste artigo.



2.3 Quantidade utilizada

A quantidade utilizada de agentes químicos nos processos de trabalho também pode contribuir para o potencial de exposição do trabalhador.

Por isso, recomenda-se a identificação da quantidade utilizada de uma substância química, conforme indicação do Quadro 4, e a estimativa de sua emissão para o ambiente de trabalho de acordo com as metodologias recomendadas para essa finalidade, por processo.

Quando se tratar de agentes químicos gerados

em processos, deve-se classificar a quantidade por meio da estimativa das matérias-primas, superfícies, etc. Exemplo: névoas de tintas, cuja mistura foi composta de solventes, primers e catalizadores.

2.4 Matriz de Probabilidade

Após determinar a frequência de exposição, o nível de empoeiramento ou volatilidade e a quantidade do agente químico em análise, deverá ser realizada a classificação da probabilidade de exposição, conforme a Figura 3.

Quadro 4 - Quantidade utilizada

QUANTIDADE UTILIZADA	
Pequena	Gramas ou mililitros (dezenas de gramas, aproximadamente uma xícara cheia)
Média	Quilogramas ou litros (1 a 100 kg ou tambores até 200 litros)
Grande	Toneladas ou metros cúbicos (carga de um caminhão ou de um caminhão tanque)

Fonte: Adaptado de Fundacentro, 2016

Figura 3 - Determinação da probabilidade de exposição

		Facilidade de Empoeiramento/ Volatilidade		
Freq. Exp	Quantidade	Baixa	Média	Alta
Baixa	Pequena	100	100	100
	Média	100	200	200
	Grande	100	200	200
Média	Pequena	200	200	300
	Média	200	300	300
	Grande	300	300	400
Alta	Pequena	300	400	400
	Média	400	400	500
	Grande	400	500	500

Fonte: Arquivo pessoal, 2020



Com base no índice encontrado na Figura 3, vai-se estabelecer a categorização da probabilidade, conforme o Quadro 5.

Ressalte-se que as categorias de probabilidade fazem menção ao potencial de exposição ao agente químico: frequência e facilidade de dispersão, parâmetros utilizados para alcançar essa categorização.

3) Estimativa da severidade

A severidade do dano ou agravo à saúde provocado pela exposição ao agente poderá ser determinada por sua toxicidade. Esta, por sua vez, levará em consideração as frases de perigo do agente (Frases H, do inglês “*Hazard Phrases*”).

Os agentes químicos podem ser divididos em seis diferentes grupos. Cinco destes, do A ao E, referem-se aos danos à saúde devido à inalação ou à ingestão de contaminantes (FUNDACENTRO, 2012).

Os agentes químicos de maior toxicidade ou mais perigosos à saúde devem ser classificados na categoria E. Os agentes que apresentam menor toxicidade

devem ser dispostos na categoria A (FUNDACENTRO, 2012).

No último grupo, classificado como S, devem ser alocadas as substâncias que podem causar danos quando em contato com a pele ou os olhos. O grupo S não entrará na classificação do nível de severidade, indicando somente que a substância possui efeitos significativos quando em contato com os olhos ou a pele e, por isso, deve ser fornecida proteção adequada ao trabalhador.

Nota: quando uma substância apresentar apenas frases de perigo classificadas na categoria S deverá ser classificada na menor das categorias mensuráveis dessa ferramenta, ou seja, na categoria A.

Alguns agentes químicos poderão ser inseridos em mais de uma categoria. Caso as frases de perigo do agente enquadrem-se em diferentes categorias, deve-se optar por aquela de maior perigo. (FUNDACENTRO, 2016).

Caso não se encontre frase de perigo para o contaminante, tampouco indicação de que este não é

Quadro 5 - Categorias de probabilidade

PROBABILIDADE		
100	NÃO EXPOSTO	Nenhum contato com a substância ou contato improvável.
200	POUCO EXPOSTO	Contato infrequente com substância que normalmente se dispersa pouco no ambiente.
300	MODERADAMENTE EXPOSTO	Contato frequente com substância que se dispersa pouco no ambiente.
400	MUITO EXPOSTO	Contato frequente com substância razoavelmente dispersa no ambiente.
500	ALTAMENTE EXPOSTO	Contato frequente com substância bastante dispersa no ambiente.

Fonte: Adaptado de ESTRATÉGIA..., s.d.



perigoso, deve-se inseri-lo como pertencente ao grupo E, ou buscar apoio de um especialista (FUNDACENTRO, 2016). Exemplo: o gás hexafluoreto de enxofre é asfixiante e não foi encontrada uma frase de perigo à saúde referente a ele. Portanto, deverá ser alocado no grupo E.

Normalmente as frases de perigo poderão ser encontradas na Ficha de Informações de Segurança do Produto Químico (FISPQ) do produto ou substância. Contudo, essas frases poderão ser encon-

tradas ainda por meio do Quadro de Entradas Harmonizadas no site da *European Chemicals Agency* (Agência Europeia de Produtos Químicos, ECHA), no endereço: <https://echa.europa.eu/pt/information-on-chemicals/annex-vi-to-clp>.

O Quadro 6 apresenta as classes de severidade, segundo as frases de perigo dos contaminantes, bem como o fator de multiplicação, para a estimativa do risco adiante.

Quadro 6 - Classes de Severidade

TOXICIDADE CONFORME AS FRASES DE PERIGO			
CLASSES DE SEVERIDADE	FRASES DE PERIGO (exemplos)	DESCRIÇÃO	FATOR
A - Irritante	H303 H335 H315 H336 H319 EUH66	A Toxicidade aguda (letalidade), qualquer rota, classe 5 Irritabilidade da pele, classes 2 ou 3 Irritabilidade dos olhos, classe 2 Todas as poeiras e os vapores não alocados nos grupos B-E Varredura de chaminé Poeiras oriundas de aves domésticas (matéria orgânica) Névoa de tinta (à base de água) Poeira de madeira	100
		B Toxicidade aguda (letalidade), qualquer rota, classe 4 Toxicidade aguda (sistêmica), qualquer rota, classe 2 Névoa de fluido de corte (à base de água) Névoa de óleo de corte, por exemplo, óleo sintético ou mineral (com exceção de óleo motor) Névoa de óleo mineral (com exceção de óleo automotivo usado) Névoa de tinta (à base de solvente) Poeira (sílica) de pedra, tijolo, pavimentação e concreto Poeira (sílica) de pedra, tijolo, pavimentação e concreto com supressão de água no cortador Solda e corte de aço de baixo teor de carbono	



Quadro 6 - Classes de Severidade (continuação)

TOXICIDADE CONFORME AS FRASES DE PERIGO (CONTINUAÇÃO)				
CLASSES DE SEVERIDADE	FRASES DE PERIGO (exemplos)		DESCRIÇÃO	FATOR
C - Tóxico	H301 H311 H317 H318	H331 H370 H373 EUH71	C	300
			Toxicidade aguda (letalidade), qualquer rota, classe 3	
			Toxicidade aguda (sistêmica), qualquer rota, classe 1	
			Corrosividade, subclasses 1A, 1B ou 1C	
			Irritabilidade dos olhos, classe 1	
			Irritabilidade do sistema respiratório	
			Sensibilização da pele	
Toxicidade da exposição repetida, qualquer rota, classe 2				
D - Muito Tóxico	H300 H304 H310 H330 H360	H361 H362 H372 EUH201	D	400
			Toxicidade aguda (letalidade), qualquer rota, classes 1 ou 2	
			Toxicidade por exposição repetida, qualquer rota, classe 1	
			Toxicidade reprodutiva classes 1 ou 2	
			Solda e corte de aço inoxidável	
			Poeiras ou fumos que contenham chumbo (remoção de tinta à base de chumbo)	
Névoa de produtos reativos (por exemplo, junção de dois componentes, isocianato, epoxi, cura por UV, etc.)				
Fumos de resina da vareta de solda				
E - Casos Especiais	H334 H340 H341	H350 H351 EUH70	E	500
			Mutagênicos	
			Carcinogênicos	
			Sensibilizantes respiratórios	
Teratogênicos, radioativos e asfixiantes				
S - Pele e Olhos	H310 H311 H313 H314 H315 H316	H317 H318 H319 H320	S	—
			Toxicidade aguda (letalidade), somente pele, classes 1, 2, 3 ou 4	
			Toxicidade aguda (sistêmica), somente pele, classes 1 ou 2	
			Corrosividade (necrose), subclasses 1A, 1B, 1C	
			Irritação cutânea classe 2	
			Irritação dos olhos classes 1 ou 2	
			Sensibilização da pele (alergias)	
Toxicidade da exposição repetida, somente pele, classes 1 ou 2				

Fonte: Adaptado de Fundacentro (2012, 2016)



Como se pode verificar no Quadro 6, às classes de severidade foram atribuídos fatores de 100 a 500, exemplificados conforme o Quadro 7:

Quadro 7 - Classificação da severidade

SEVERIDADE	
A - Irritante	100
B - Nocivo	200
C - Tóxico	300
D - Muito Tóxico	400
E - Casos Especiais	500
S - Pele e olhos	—

Fonte: Adaptado de Fundacentro, 2016

4) Nível de risco puro (NRP) e critérios de tolerabilidade

Depois de encontradas as categorias de probabilidade e severidade, deverá ser determinado o respectivo nível de risco.

O risco a ser determinado nesse momento não levará em consideração as medidas de controle atualmente existentes, pois o que se busca agora é a estimativa do risco “puro”, conforme a exposição do trabalhador ao agente e o seu potencial toxicológico.

Desse modo, o Nível de Risco Puro (NRP) deverá ser determinado pela intersecção da probabilidade com a respectiva severidade na Matriz de Risco apresentada na Figura 4.

Figura 4 - Matriz de risco

			PROBABILIDADE				
			NÃO EXPOSTO	POUCO EXPOSTO	MODER. EXPOSTO	MUITO EXPOSTO	ALTAM. EXPOSTO
SEVERIDADE	Classe	Fator	100	200	300	400	500
	A - Irritante	100	10.000	20.000	30.000	40.000	50.000
	B - Nocivo	200	20.000	40.000	60.000	80.000	100.000
	C - Tóxico	300	30.000	60.000	90.000	120.000	150.000
	D - Muito Tóxico	400	40.000	80.000	120.000	160.000	200.000
	E - Casos Especiais	500	50.000	100.000	150.000	200.000	250.000



A mensuração do risco puro, conforme a Matriz de Risco, atribuirá ao risco uma das seguintes categorias indicadas no Quadro 8:

Quadro 8 - Classes de risco puro

DESCRIÇÃO	FAIXA DE RISCO
INSIGNIFICANTE	10.000 a 20.000
POUCO SIGNIFICANTE	30.000 a 50.000
SIGNIFICANTE	60.000 a 100.000
MUITO SIGNIFICANTE	120.000 a 160.000
CRÍTICO	200.000 a 250.000

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

Tendo classificado o risco, deverá ser atribuído a ele o grau de tolerabilidade, que corresponderá à significância que terá na empresa, em termos de esforços para minimizá-lo até um nível suficientemente aceito como seguro (sem considerar as medidas existentes).

O Quadro 9 apresenta o grau de tolerabilidade atribuído a cada risco estimado, a sua tolerabilidade e uma ação recomendada com relação à condução de avaliações quantitativas.

Quadro 9 - Tolerabilidade de riscos químicos

DESCRIÇÃO	FAIXA DE RISCO	TOLERABILIDADE	AÇÃO	
INSIGNIFICANTE	10.000 a 20.000	TOLERÁVEL	<NA	Manter monitoramento periódico. Pode ser necessária avaliação quantitativa para confirmar a categoria.
POUCO SIGNIFICANTE	30.000 a 50.000	TOLERÁVEL COM AÇÕES DE MÉDIO PRAZO	$\geq NA$ e $< LE$	Espera-se que este risco não exceda o LE, no entanto, é necessário controle sistemático e periódico, para manter o risco abaixo do LE. Necessária avaliação quantitativa em até 12 meses.
SIGNIFICANTE	60.000 a 100.000	TOLERÁVEL COM AÇÕES DE CURTO PRAZO	igual LE*	Necessária implementação de barreiras para reduzir o nível de risco. Realizar avaliação quantitativa em até 12 meses após a instalação de barreiras.
MUITO SIGNIFICANTE	120.000 a 160.000	INTOLERÁVEL	$> LE$	Necessária implementação de barreiras para reduzir o risco, no mínimo, uma categoria. Realizar avaliação quantitativa em até 6 meses após instalação de barreiras.
CRÍTICO	200.000 a 250.000	INTOLERÁVEL	$> 2 \times LE$	Deverá ser recomendada a paralisação da atividade ou processo de trabalho enquanto não forem implementadas barreiras capazes de reduzir a categoria deste risco. Realizar avaliação quantitativa em até 6 meses após a instalação de barreiras.

Fonte: Arquivo pessoal, 2020.

(*) "igual LE" serve para dar a ideia de que a concentração está nos arredores do LE.



5) Quantificação de Barreiras Múltiplas (QBM)

Comumente nos referenciamos a medidas de controle quando da existência de meios ou estratégias utilizados para a prevenção de riscos, tais como ventilação local exaustora (VLE), equipamento de proteção individual (EPI) e procedimentos de trabalho, entre outros.

Diferentemente do estabelecido no método das Bandas de Controle, o qual as medidas de controle são categorizadas em faixas (ou Bandas), a metodologia aqui apresentada recomendará barreiras eficazes aos riscos, de acordo com a estimativa do Nível de Risco Residual (NRR), como será demonstrado adiante.

Como podemos perceber, foi utilizado neste trabalho o termo “barreiras”, em lugar de “medidas de controle”, cujo objetivo nesta ferramenta é o emprego da metodologia de quantificação de barreiras múltiplas do Sistema de Gestão do Trabalho Seguro, desenvolvido por Yvan Desrochers, [200-].

As barreiras podem ser divididas em três tipos, conforme o grau de efetividade:

- Barreiras de controle controlam a energia **independentemente do trabalhador**. São utilizadas para **prevenir ou controlar** a liberação de energia.
- Barreiras de proteção **interagem com a energia e o trabalhador**. São utilizadas para **proteger** os trabalhadores em caso de energia não controlada.
- As barreiras de suporte **dependem inteiramente do trabalhador**. Elas **suportam** o uso adequado de barreiras de controle e de proteção.

A distinção dos tipos de barreiras contribui estrategicamente, de modo simples e prático, para persuadir o profissional de SST a observar e implementar recursos adequados a cada risco.

Será vista a seguir a estimativa de valores para cada tipo de barreira, sendo recomendado, sempre que necessário e possível, optar por barreira de controle {mais eficaz, pois é a que menos depende do trabalhador, e controla ou previne a energia (agente químico), antes de sua liberação no ambiente}.

O Quadro 10 apresenta exemplos de barreiras de controle, proteção e suporte a serem observadas, de acordo com a tolerabilidade dos riscos.

Deverá ser realizada a Quantificação de Barreiras Múltiplas (QBM) para cada Nível de Risco Puro (NRP), mensurado, de acordo com a pontuação das barreiras apresentada no Quadro 11, visando encontrar o Nível de Risco Residual (NRR).

Quadro 10 - Exemplos de barreiras de controle, proteção e suporte

CONTROLE	PROTEÇÃO	SUPORTE
Eliminar a fonte do contaminante	Utilizar EPIs	Mudança ou criação de procedimento escrito (Ex: FISPQ, APR) e/ou práticas de trabalho
Substituir por contaminante menos agressivo	Aumentar a distância entre o contaminante e o trabalhador	Treinamento



Quadro 10 - Exemplos de barreiras de controle, proteção e suporte (continuação)

CONTROLE	PROTEÇÃO	SUORTE
Incluir métodos automatizados	Dispositivos de advertências	Supervisão
Isolar / conter / enclausurar / separar - cercando as fontes ou os trabalhadores	Limitação de tempo de trabalho com exposição ao contaminante	Lava-olhos, lavatórios, chuveiros e vestiários
VGD ou VLE	Rotatividade de trabalhadores ou pausas de trabalho	Controle médico
Capelas	Mudança de <i>layout</i>	—

Fonte: Arquivo pessoal, 2020

Quadro 11 - Nível de eficiência de barreiras

Quantificação da Barreira (QB)	Classificação	Exemplos
200.000	Eliminar o agente químico	Mudança de processo permanentemente
1.000	BARREIRAS DE CONTROLE Controlam a energia independentemente do trabalhador	1 - Eliminar a energia temporariamente (Medidas que eliminam ou reduzam a utilização ou a formação do agente químico) 2 - Reduzir a energia a níveis seguros (Medidas que reduzam a concentração do agente químico no ambiente de trabalho) 3 - Instalar barreiras físicas (medidas que previnam a liberação ou disseminação do agente químico no ambiente de trabalho)
200	BARREIRAS DE PROTEÇÃO Interagem entre a energia e o trabalhador	4 - Uso de EPI 5 - Uso de Dispositivos de Advertência 6 - Minimizar Chances de Erro (medidas de caráter administrativo ou de organização do trabalho)
100	BARREIRAS DE SUPORTE Dependem inteiramente do trabalhador	7 - Uso de Procedimentos Escritos 8 - Prover capacitação
10	BARREIRA HUMANA Estar atento e ter cuidado	10 - Somente identificar o risco

Fonte: Fonte: Adaptado de Desrochers, [200-]



Destaca-se que a classificação da eficiência de barreiras do Quadro 11 vai ao encontro da hierarquia das medidas de prevenção estabelecidas pelo novo texto da Norma Regulamentadora nº 01 (NR-01) do Ministério da Economia.

Fica evidente com essa hierarquia o quanto a barreira humana é falha e muitas vezes ineficaz. Por exemplo, para a exposição a um contaminante muito tóxico, não basta o fornecimento de EPI, se não forem ministrados treinamentos para sua utilização correta, guarda e conservação, bem como a implementação de outras barreiras melhores. A quantificação das barreiras múltiplas e do risco residual poderá ser realizada conforme as equações do Quadro 12:

Quadro 12 - Cálculo da quantificação de barreiras e risco residual

$$\text{RISCO RESIDUAL} = \frac{\text{NÍVEL DE RISCO PURO (NRP)}}{\text{QUANTIFICAÇÃO DE BARREIRAS MÚLTIPLAS (QBM)}}$$
$$\text{QBM} = 1^{\text{a}} \text{ MELHOR BARREIRA} \times 2^{\text{a}} \text{ MELHOR BARREIRA}$$

Fonte: Adaptado de Desrochers, [200-]

Note-se que a quantificação das barreiras envolve apenas a melhor barreira (de ação mais independente da ação humana), por tipo, e não quantidade, e a segunda melhor, conforme a ordem de efetividade demonstrada no Quadro 11. Isso é feito para que o risco residual seja mais bem estimado (com foco mais conservador).

Recomenda-se que a barreira em análise seja reduzida à metade quando houver uma das seguintes condições: barreira sem manutenção, em mau funcionamento ou não utilizada adequadamente ou em todas as exposições ao agente. Exemplo: EPR que corriqueiramente é usado na presença de barba na face do trabalhador.

Recomenda-se que a barreira em análise seja desconsiderada (nula) quando não estiver funcionando. Exemplo: VLE sem funcionar.

6) Nível de Risco Residual (NRR) e recomendações

O Nível de Risco Residual (NRR), ou seja, aquele resultante após a aplicação das barreiras existentes, poderá ser avaliado e tratado conforme as recomendações do Quadro 13.

Quadro 13 - Análise do Nível de Risco Residual e recomendações

NÍVEL DE RISCO RESIDUAL - NRR E RECOMENDAÇÕES	
Nível de Risco Residual ≥ 10	Significa um risco residual que requer a implementação de barreiras adicionais e mais efetivas.
Nível de Risco Residual > 1 e < 10	Significa um risco residual que é normalmente atribuído à falta de uma Barreira de Controle.
Nível de Risco Residual ≤ 1	Significa que a Quantificação de Barreiras Múltiplas (QBM) corresponde ao Nível de Risco Puro (NRP), então o agente químico é gerenciado dentro do nível de tolerabilidade aceito.

Fonte: Adaptado de Desrochers, [200-]



Recomenda-se que quando da implementação de novas barreiras, o risco seja recalculado, visando a verificar sua redução.

Recomenda-se que seja estabelecido um plano de ação, de modo a contemplar medidas necessárias à redução dos riscos, a avaliações quantitativas e aos prazos e responsáveis pela execução.

O Plano de ação poderá conter ações para os demais agentes ambientais avaliados, priorizando as situações de maior risco, seguidas daquelas ou concomitantemente àquelas com correções de implementação relativamente simples.

Recomenda-se que sejam reavaliadas qualitativamente as exposições a agentes químicos sempre que houver uma das seguintes condições:

- a) Risco potencial em razão de novos projetos, ambientes, produtos ou processos de trabalho.
- b) Após implementação de barreiras aos riscos existentes, visando a verificar a redução dos riscos.
- c) Após avaliação quantitativa de riscos químicos, visando a validar a ferramenta, aprimorando-a, conforme necessário.
- d) Quando o monitoramento biológico da exposição indicar valores excedentes aos limites de referência.
- e) A cada dois anos, para os riscos não contemplados nas hipóteses anteriores.

7) Considerações finais

Conforme demonstrado, a ferramenta de avaliação semiquantitativa de agentes químicos pode ser uma aliada do profissional de SST, respaldando-o diante da alta administração, para uma boa gestão de exposições a riscos químicos e ao direcionamento de barreiras eficazes para cada situação. A ferramenta auxilia ainda no atendimento do novo texto das Normas Regulamentadoras nº 01 e 09, dado que para a

aplicação da ferramenta, há que ser necessário um adequado reconhecimento (inventário) dos agentes químicos. Evidencia-se, contudo, a necessidade de mais aplicações com essa metodologia, de modo a validá-la e aperfeiçoá-la.

Referências

DESROCHERS, Y. **Sistema de gestão do trabalho seguro**. Canadá, [200-].

AMERICAN INDUSTRIAL HYGIENE ASSOCIATION - AIHA. Jahn, S.D., Bullock, W. H., Ignacio, J. S., (editores). **A strategy for assessing and managing occupational exposures**. Fairfax, VA: AIHA, 2015.

EUROPEAN CHEMICALS AGENCY. **Quadro de entradas harmonizadas disponível no Anexo VI do Regulamento CRE**. Finland: ECHA. Disponível em: <https://echa.europa.eu/pt/information-on-chemicals/annex-vi-to-clp>. Acesso em 12 jun. 2020.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL - FUNDACENTRO. **Avaliação qualitativa de riscos químicos: orientações básicas para o controle da exposição a produtos químicos**. São Paulo, 2012. 266 p.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL - FUNDACENTRO. **Programa de proteção respiratória: recomendações, seleção e uso de respiradores**. 4ª ed. São Paulo, 2016. 209 p.

WIETHOLTER, P.A. **Avaliação qualitativa de agentes químicos**. Foz do Iguaçu, Paraná. 2017.

MINISTÉRIO DO TRABALHO E PREVIDÊNCIA SOCIAL - FUNDACENTRO. **Toxicologia ocupacional**. São Paulo, 2020. 628 p.

TNO. **Development of a mechanistic model for the Advanced REACH Tool (ART)**. Version 1.5, 2013. 374 p. Disponível em: https://www.advancedreachtool.com/assets-1.5.12110.3/doc/ART%20Mechanistic%20model%20report_v1_5_20130118.pdf. Acesso em: 06 jan. 2021.



IOHA: OH APPS & FERRAMENTAS



A ABHO é associada da *International Occupational Hygiene Association* - IOHA e recebemos dela comunicado sobre material muito relevante disponível no site da *American Industrial Hygiene Association* - AIHA. Trata-se de um amplo conjunto de ferramentas de avaliação de exposição a riscos ambientais presentes nos locais de trabalho. Para os higienistas ocupacionais que rotineiramente se ocupam da avaliação de exposições dos trabalhadores a agentes que podem ser prejudiciais à saúde, elas certamente serão muito valiosas.

Convidamos nossos leitores a conhecer as ferramentas em: <https://www.aiha.org/public-resources/consumer-resources/topics-of-interest/ih-apps-tools>

SSHT: FERRAMENTAS ESTATÍSTICAS PARA A INTERPRETAÇÃO DE DADOS DE HIGIENE

A Sociedade Suíça de Higiene Ocupacional (*Société Suisse d’Hygiène du Travail* - SSHT) deu a conhecer na edição da IOHA Newsletter de novembro-dezembro de 2020 a realização de um curso de curta duração aberto a membros e não membros dessa associação sobre a plataforma *Expostats*, uma ferramenta que auxilia a como definir uma estratégia de medição de exposição e interpretar os dados por meio do uso de ferramentas estatísticas. O curso de desenvolvimento profissional (PDC) sobre esse tema aconteceu on-line em setembro último, organizado pela SSHT e ministrado pelo Prof. Jérôme Lavoué da Universidade de Montreal, Canadá, desenvolvedor da plataforma com outros colegas.

Os organizadores estão abertos para intercâmbio com outras sociedades de HO para futuros cursos PDC e compartilhar suas experiências. A ABHO tem interesse em expandir o tema de aperfeiçoamento profissional e por isso estamos reforçando o comunicado, uma vez que a SSHT planeja realizar dois outros eventos em 2021!

Para quem tem interesse em conhecer mais sobre a plataforma, sugere-se consultar www.expostats.ca, onde se verifica o conjunto de ferramentas on-line destinadas a ajudar o usuário a realizar uma análise de risco no local de trabalho. O *expostats.ca* é um mecanismo de análise bayesiana usado para estimar os parâmetros da distribuição de exposição de um trabalhador ou grupo de trabalhadores. O usuário insere seus dados de exposição e o site realiza os cálculos e retorna vários indicadores de risco, bem como a estimativa de sua incerteza.



PROJETO AGENTES CANCERÍGENOS

A Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais foi convidada ao final de 2020, pela FUNDACENTRO, por meio da representante do Centro Regional Sudeste II - Rio de Janeiro, Dra. Adriana Maria Hilu de Barros Moreira, a participar de uma reunião para discutir um projeto de pesquisa relacionado a agentes cancerígenos. Trata-se de projeto demandado pelo Governo Federal para a Fundacentro e sob sua responsabilidade.

A ideia inicial da reunião foi a de se identificar, com grupo formado por higienistas ocupacionais, tópicos necessários para nortear o trabalho de pesquisa, tais como:

- seleção de bibliografia de referência;
- aspectos relacionados ao “PERIGO” representado pelas substâncias cancerígenas;
- abordagem de “RISCO” a ser considerada na avaliação das substâncias;
- pontos relevantes a serem considerados em relação à exposição ocupacional;
- medidas de prevenção eficazes aos agravos à saúde dos expostos, dentre outras.

Foram convidados a fazer parte dessa primeira reunião virtual sobre o projeto os higienistas ocupacionais André Rinaldi, Luiz Carlos de Miranda Júnior, Mario Luiz Fantazzini, Wilson Noriyuki Holiguti, Marcus Jorge Gama Nunes, Sérgio Colacioppo e Marcos Aparecido Bezerra Martins.

Nesse PAINEL DE ESPECIALISTAS, que se reuniu no dia 15 de dezembro de 2020, foram apresentados os principais objetivos do trabalho para nivelamento do entendimento sobre o projeto e ouvidas sugestões dos higienistas ocupacionais.

O convite veio ao encontro de PROTOCOLO DE INTENÇÕES assinado em 2018 com a FUNDACENTRO/SP que, de fato, não havia ainda sido colocado em prática. Dessa forma, o envolvimento da ABHO na reunião teve importância por, além de se reconhecer nossa Associação com a capacidade técnica para auxiliar no projeto, ser uma oportunidade ímpar de efetivar a parceria com a entidade.

A ABHO aguarda a formalização da parceria por parte da Fundacentro.



COMENDA EM SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO 2020



**COMENDA DE HONRA
AO MÉRITO DE SST**
Prêmio Melhores Empresas

Na data de 3 de dezembro do corrente, foi realizada pela Animaseg - Associação Nacional da Indústria de Material de Segurança e Proteção ao Trabalho - a cerimônia de reconhecimento a profissionais que atuam há 30 anos ou mais na área de Segurança e Saúde no Trabalho no Brasil, com a entrega da Comenda de SST 2020.

Neste ano, a promoção do evento teve uma dinâmica diferenciada pelas condições de isolamento social impostas pela pandemia. No entanto, sem perder o brilho, a Animaseg fez reunir os agraciados e o público prevencionista, com a presença de uma audiência on-line de cerca de 700 pessoas, para as homenagens merecidas aos profissionais indicados de cada categoria.

Na categoria de Higiene Ocupacional foi escolhido pela ABHO para o reconhecimento de sua atuação profissional na área de SST o Higienista Ocupacional **Wilson Noriyuki Holiguti**.

Wilson Holiguti, Bacharel em Química Tecnológica pela UNICAMP, Higienista Ocupacional Certificado (HOC), membro do Conselho Técnico da ABHO, iniciou suas atividades nesse campo como estagiário no Centro de Pesquisas - Departamento de Estudos Analíticos na Rhodia, em Paulínia/SP. Atualmente é higienista industrial e ergonomista da 3M América Latina, unidade de Sumaré/SP, onde tem atuado como Especialista Regional em Higiene Industrial, Ergonomia e Segurança Radiológica, e participa ativamente das atividades da Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais com a sua Diretoria e, em particular, como membro do Comitê Permanente de Certificação (CPC). Em âmbito internacional tem os títulos de *Certified Industrial Hygienist* - CIH pelo *American Board of Industrial Hygiene*, *Certified Safety Professional* - CSP pelo *Board of Certified Safety Professionals*, é registrado como especialista em Estratégias de Avaliações das Exposições Ocupacionais pela *American Industrial Hygiene Association* (AIHA) e, ainda, Mentor de Higiene Ocupacional do Programa de *Mentoring* da AIHA. Possui também o certificado de Supervisor de Radioproteção pela Comissão Nacional de Energia Nuclear (CNEN). Como atividades profissionais complementares, atua como professor convidado na disciplina de Higiene Ocupacional no Curso de Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho da UNIP - Campinas e é professor voluntário do “Projeto Formare” do Instituto Iochpe que oferece cursos profissionalizantes gratuitos a jovens de famílias de baixa renda da região de Sumaré/SP.

De seu depoimento na cerimônia, é de destacar:

“E o que torna a Comenda de SST tão valiosa é o fato de ela representar o reconhecimento, por parte dos nossos pares de profissão, ou seja, por aqueles que melhor conhecem e podem avaliar a contribuição do homenageado, de todo seu trabalho realizado e sua reputação, construída ao longo de toda uma carreira; afinal de contas, estamos falando não de 1 ou 2 anos, mas de mais de 30 anos de contribuição na área de SST.”



“Como fato curioso da minha carreira, gostaria de compartilhar o que ocorreu comigo lá no começo, quando fui chamado para fazer um estágio no Centro de Pesquisas na Rhodia em Paulínia. Eu tinha meus vinte e poucos anos e estava me formando em química tecnológica e tinha o sonho de trabalhar em projetos e pesquisas dentro da indústria, mas me foi oferecida a oportunidade de estágio no Laboratório de Higiene Industrial. Naturalmente, aceitei a oferta pois era o que tinham para o momento, sem nem ao menos saber o que era higiene industrial. No entanto, ali tive a oportunidade de conhecer os conceitos de higiene industrial, a maneira pela qual, por meio do reconhecimento e avaliação dos perigos presentes nos ambientes de trabalho, poderíamos melhorar a vida das pessoas e contribuir para uma sociedade melhor. Isso me fascinou de tal maneira que posso dizer que eu não escolhi, mas fui escolhido, de modo que, depois de 30 anos de profissão, ainda posso dizer, com muito orgulho, que sou Higienista Ocupacional.”

Cumprimentos da ABHO a todos os novos comendadores e, em especial, ao colega Wilson, pela merecida homenagem e também nosso reconhecimento mais uma vez à ANIMASEG pela iniciativa!





ESTRATÉGIAS EM SAÚDE E HIGIENE OCUPACIONAL: EXPERIÊNCIA LATINOAMERICANA

No dia 10 de dezembro de 2020, foi realizado um *Webinar* promovido pela “Red Panamericana de Higiene Ocupacional - RePHO” voltado para o tema “Estrategias en Salud e Higiene Ocupacional: Experiencia Latinoamericana”. Foi um evento de 3 horas, abrilhantado pela participação de palestrantes renomados de diversos países da América Latina que compartilharam temas técnicos focados na área de Higiene Ocupacional.

Representando a ABHO, o evento contou com a participação do higienista ocupacional certificado Wilson Holiguti que discorreu sobre as possíveis medidas de prevenção e controle adotadas pelas empresas no Brasil, dentro do tema abordado, muitas das quais resultantes das exigências da Portaria Conjunta MS/ME/Secretaria Especial de Previdência e Trabalho nº 20.

Segue a lista das associações representadas no evento, nome dos palestrantes e respectivos títulos das palestras:

- Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais - ABHO; HOC Wilson Holiguti, “La Prevención y Mitigación del COVID-19 en la Nueva Normalidad”.
- Associação Colombiana de Higiene Ocupacional - ACHO, Dra Melissa Gonzáles, “Toxicología del Benzeno”.
- Associação Mexicana de Higiene Industrial - AMIH; Ing. David Rodriguez, “Gestión de Riegos para COVID-19”.
- Associação Guatemalteca de Saúde e Segurança Ocupacional - AGSSO; Lic. Carolina Guzmán, “Estimación del número de trabajadores y trabajadoras expuestos a agentes carcinogénicos y plaguicidas seleccionados en Guatemala”.
- Associação de Higienistas da República Argentina - AHRA; Ing. Alberto Riva, “Evaluación del Riesgo ocupacional a las radiaciones UV”.
- Associação Venezuelana de Higiene Ocupacional - AVHO; Ing. Ini Ojeda Sanabria, “Gestión de Salud y Seguridad: ¿Transversabilidad o periferia?”.
- Associação Peruana de Higiene Ocupacional e Ambiental - APHOA; Ing. Carlos Caicho Ojeda, “Uso del método *Bow Tie* para el control de riesgos COVID-19”.
- Associação Chilena de Higiene Industrial e Saúde Ocupacional - ACHISO; Hig. Ocup. Gabriela Martinez Bautista, “Salud Ocupacional por exposición a Asbesto”.

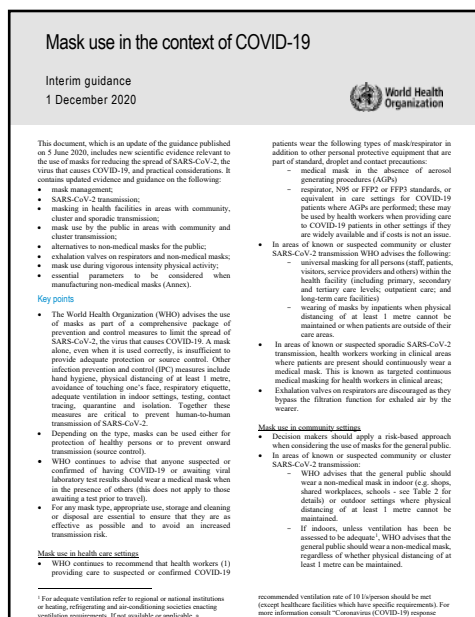
Um evento que, mais uma vez, concorre para a união das Associações Latinoamericanas de Higiene Ocupacional na difusão de conhecimentos e na busca de maior e melhor atuação dos profissionais da área na prevenção do adoecimento dos trabalhadores em nosso continente.

Cumprimentos aos organizadores!



USO DE MÁSCARAS NO CONTEXTO DA COVID-19

(Mask use in the context of COVID-19 – Interim guidance – 1 December 2020)



Foi divulgada pela Organização Mundial da Saúde (OMS) a atualização da orientação publicada em 5 de junho de 2020, que inclui novas informações científicas relevantes para o uso de máscaras para reduzir a propagação do SARS-CoV-2 e apresenta considerações práticas. O documento contém evidências atualizadas e orientações sobre os seguintes tópicos:

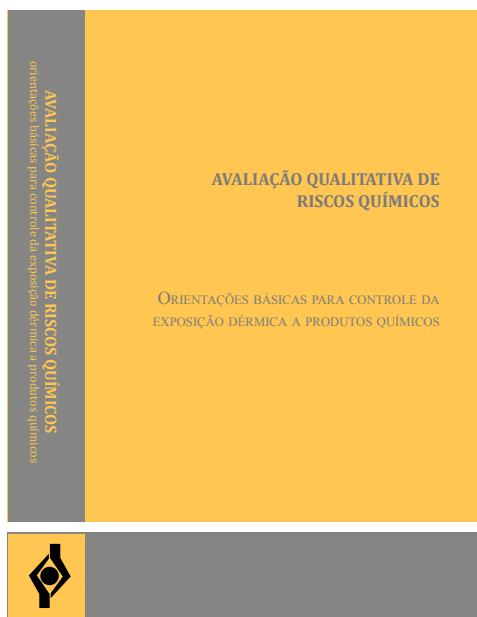
- gestão da utilização de máscaras;
- transmissão do SARS-CoV-2;
- uso de máscaras nas unidades de saúde em áreas com transmissão comunitária, com agrupamento de pessoas e esporádica;
- uso de máscaras pelo público em áreas com transmissão comunitária e coletiva;
- alternativas de máscaras de uso não médico para o público;
- válvulas de exalação em respiradores e máscaras não médicas;
- uso de máscara durante atividade física vigorosa;
- parâmetros essenciais a serem considerados na fabricação de máscaras não médicas.

O Guia fornece, principalmente, orientações para tomadores de decisão, profissionais de saúde pública e de controle e prevenção de infecções, gestores de cuidados de saúde e trabalhadores da saúde em contextos de cuidados de saúde de longa duração e em residências, bem como para o público em geral e para fabricantes de máscaras não médicas. Será revisto à medida que surgirem novas evidências técnico-científicas. Encontrar-se disponível no seguinte endereço: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/337199>. Acesso em 8 dez 2020.

A OMS desenvolveu também em 2020 outras três orientações, com versões em português pela Organização Panamericana da Saúde (OPAS), sendo uma abrangente sobre estratégias de prevenção e controle de infecções para os contextos de cuidados de saúde (*Infection prevention and control during health care when COVID-19 is suspected: interim guidance*. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/332879>. Acesso em 08 dez 2020), uma segunda para instalações de cuidados a longo prazo (*Infection prevention and control for long-term care facilities in the context of COVID-19: interim guidance*. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/331508>. Acesso em 08 dez 2020), e uma terceira para cuidados em domicílio (*Home care for patients with suspected or confirmed COVID-19 and management of their contacts: interim guidance*. Disponível em: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/333782>. Acesso em 08 dez 2020).



AVALIAÇÃO QUALITATIVA DE RISCOS QUÍMICOS



Foi lançada pela Fundacentro em meados de dezembro, durante o Encontro de Pesquisa & Inovação da Instituição, importantíssima publicação para os higienistas ocupacionais. Trata-se de um Manual com orientações básicas voltadas para controle da exposição dérmica a produtos químicos para orientação na “Avaliação Qualitativa de Riscos Químicos”.

De autoria da doutora em química Marcela Gerardo Ribeiro é direcionado a empregadores, auditores fiscais e profissionais da área de Segurança e Saúde no Trabalho (SST), principalmente aos que trabalham em pequenas e médias empresas. Visa auxiliar na estimativa inicial dos perigos, da exposição e dos riscos decorrentes da exposição dérmica.

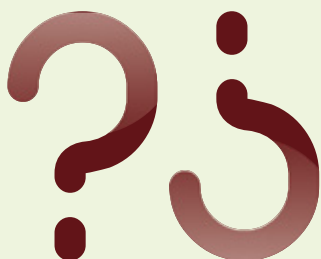
Baseou-se na ferramenta internacionalmente conhecida como *RiskOfDerm*, resultante do projeto “Risk assessment for occupa-

tional dermal exposure to chemicals”, com o qual colaboraram cientistas de quinze instituições de pesquisa de dez países europeus.

O manual divide-se em três partes. A primeira apresenta a ferramenta propriamente dita, sua estrutura básica, suas características e limitações. A segunda traz o instrumento de coleta de dados, onde o usuário pode registrar a avaliação realizada. Por fim, a terceira parte apresenta as fichas-resumo, nas quais o usuário pode registrar o resumo da avaliação.

Disponível na Biblioteca da Fundacentro: <http://cutt.ly/DhGlx6W>

Acesso: 16 dez 2020.



Teste seus conhecimentos

Wilson Holiguti (*)

QUESTÃO 1: A Portaria n.º 6.730 de 9 de março de 2020 que aprova a nova redação da Norma Regulamentadora n.º 1 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais - institui a obrigatoriedade da implementação do Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR. Quais são os documentos mínimos que devem compor o PGR?

- A) Inventário de riscos ergonômicos, avaliações ambientais e laudos de periculosidade e insalubridade.
- B) Inventário de espaços confinados, avaliações ambientais e ergonômicas, e laudos técnicos das condições do trabalho.
- C) Inventário de cargos e funções, avaliações ambientais, exames médicos e laudos de insalubridade.
- D) Inventário de riscos e Plano de ação.

QUESTÃO 2: Qual amostrador é usado para simular a coleta de partículas inaláveis pela boca e nariz?

- A) Porta-filtro de 25 mm com um ciclone.
- B) Porta-filtro de 37 mm com ciclone de alumínio SKC.
- C) Impactador Andersen.
- D) Amostrador IOM.

QUESTÃO 3: Um processo envolve o aquecimento do polietileno a altas temperaturas em uma atmosfera normal. Que substância é um possível produto do processo de degradação térmica?

- A) Diclorobenzeno.
- B) Formaldeído.
- C) Clorofórmio.
- D) Ácido Brômico.

(*) Higienista Ocupacional Certificado, HOC 0057, CIH, CSP. Membro do Conselho Técnico e do Comitê Permanente de Certificação da ABHO.



QUESTÃO 4: Quais dessas radiações são exemplos de radiações ionizantes?

- A) Radiação X, radiação gama e radiação beta.
- B) Radiação gama, radiação X e radiação infravermelha.
- C) Radiação de micro-ondas, radiação alfa e radiação beta.
- D) Radiação ultravioleta, radiação gama e radiação beta.

QUESTÃO 5: A espirometria é um exame muito comum, normalmente solicitado pelos médicos ocupacionais para que os trabalhadores expostos a poeiras o realizem. No que consiste?

- A) Medição da concentração de dióxido de carbono nos tecidos pulmonares.
- B) Medição da frequência respiratória durante o esforço.
- C) Medição do volume de ar, ou seja, a capacidade ventilatória dos pulmões.
- D) Equalização de pressão através de uma membrana permeável.

QUESTÃO 6: Por que os aerossóis finos são potencialmente mais prejudiciais do que os aerossóis maiores?

- A) Porque os aerossóis mais finos tendem a se acumular no trato respiratório superior, podendo causar alergias e irritações no nariz e garganta.
- B) Porque os aerossóis mais finos tendem a ficar mais tempo em suspensão no ar, espalhando-se por todo o ambiente, causando contaminações cruzadas.
- C) Porque os aerossóis mais finos podem penetrar pela pele podendo causar os mesmos efeitos sistêmicos do material quando inalado.
- D) Porque os aerossóis mais finos podem atingir os alvéolos, região onde ocorre a troca gasosa.

QUESTÃO 7: Qual é a parte mais importante de um sistema de Ventilação Exaustora Localizada?

- A) Filtro de ar.
- B) Coifa.
- C) Suprimento de ar no ambiente.
- D) Ventilador.



QUESTÃO 8: Entre as várias medidas para prevenção, controle e mitigação dos riscos de transmissão da COVID-19, em ambientes de trabalho, a Portaria Conjunta nº 20 de 18 de junho de 2020, determina que as organizações devem afastar imediatamente os trabalhadores das atividades laborais presenciais, por quatorze dias, nas seguintes situações:

- A) Casos confirmados, casos suspeitos e contactantes de casos confirmados.
- B) Somente os casos confirmados por exame laboratorial de acordo com regras estabelecidas pelo Ministério da Saúde.
- C) Somente os casos confirmados por exame laboratorial de acordo com regras estabelecidas pelo Ministério da Saúde, e os casos suspeitos.
- D) Os casos confirmados devem ser afastados imediatamente e os demais casos devem ter acompanhamento médico providenciado pela organização, mas sem a necessidade de afastamento imediato das atividades presenciais dos trabalhadores em questão.

QUESTÃO 9: Um técnico de laboratório está limpando gaiolas de cobaias usadas na pesquisa de doenças. O técnico fica na mesma sala em que estão os animais, mas o chão das gaiolas pode ser limpo sem entrar em contato direto com eles. As doenças podem ser altamente perigosas para os seres humanos. Quais seriam os equipamentos de proteção individual recomendados para o técnico?

- A) Capacete, óculos de segurança, sapatos com bico de aço, luvas de couro, jaleco ou avental.
- B) Respirador purificador de ar, óculos de segurança, luvas impermeáveis, jaleco ou avental, sapatos fechados.
- C) Óculos de segurança e luvas de látex ou PVC.
- D) Nenhum EPI especial é necessário.

QUESTÃO 10: Qual contaminante ocupacional geralmente não está associado à pneumoconiose?

- A) Pó de carvão.
- B) Mofo.
- C) Material particulado > 10 micrômetros.
- D) Pó de algodão.

**RESPOSTAS**

QUESTÃO 1: De acordo com a Norma Regulamentadora N° 1 publicada em 12 de março de 2020, o PGR deve conter, no mínimo, a) Inventário de riscos e b) Plano de ação.

Ref.: BRASIL, Ministério da Economia, Inspeção do Trabalho, Norma Regulamentadora NR-1 - Disposições Gerais, https://sit.trabalho.gov.br/portal/images/SST/SST_normas_regulamentadoras/NR-01-atualizada-2020.pdf

Resposta correta: D

QUESTÃO 2: O amostrador patenteado IOM contém um porta-filtro reutilizável de 25 mm que contém um filtro específico para a coleta de partículas inaláveis. Quando conectado a uma bomba de amostragem pessoal operando a 2 L / min e posicionada na zona de respiração de um trabalhador, o IOM retém efetivamente partículas de até 100 µm em diâmetro aerodinâmico. Esse método de coleta simula de perto a maneira pela qual as partículas transportadas pelo ar no local de trabalho são inaladas pelo nariz e pela boca.

Ref.: ACGIH® *Technical Committee on Air Sampling Procedures: Particle Size-selective Sampling in the Workplace*, ACGIH®, Cincinnati, Ohio, 1984

Resposta correta: D

QUESTÃO 3: Ao aquecer o polietileno (C₂H₄)_n a altas temperaturas pode ocorrer a geração de subprodutos de degradação térmica, sendo que entre as opções de resposta três incluem bromo ou cloro na composição molecular. No entanto, a molécula de polietileno só contém átomos de carbono e hidrogênio. Portanto, das opções relacionadas, apenas o formaldeído H₂CO pode ser gerado a partir da degradação térmica do polietileno.

Resposta correta: B

QUESTÃO 4: Radiação ionizante é a radiação que possui energia suficiente para ionizar átomos e moléculas, ou seja, é capaz de arrancar um elétron de um átomo ou molécula. São exemplos de radiações ionizantes, a radiação alfa, beta e gama, além dos raios X.

Ref.: WIKIPÉDIA, *The Free Encyclopedia*, Radiação Ionizante, 30 de abril de 2020, https://pt.wikipedia.org/wiki/Radia%C3%A7%C3%A3o_ionizante

Resposta correta: A

QUESTÃO 5: Espirometria é um exame do pulmão, também conhecido como Prova de Função Pulmonar, Prova Ventilatória ou Exame do Sopro. A espirometria permite o registro de vários volumes e dos fluxos de ar.

Ref.: WIKIPÉDIA, *The Free Encyclopedia*, Espirometria, dezembro de 2019, <https://pt.wikipedia.org/wiki/Espirometria>



Resposta correta: C

QUESTÃO 6: De acordo com a definição apresentada na NHO-08, “*particulado respirável é a fração de material particulado suspenso no ar, constituída por partículas de diâmetro aerodinâmico menor que 10µm, capaz de penetrar além dos bronquíolos terminais e se depositar na região de troca de gases dos pulmões, causando efeito adverso nesse local.*”

Ref.: Brasil, Ministério do Trabalho e Emprego, Fundacentro, NHO 08: Coleta de material particulado sólido suspenso no ar de ambientes de trabalho, Procedimento Técnico, 2009.

Resposta correta: D

QUESTÃO 7: Todos os componentes de um sistema de ventilação exaustora localizada (VEL) são importantes, têm funções específicas e devem ser dimensionados dentro de requisitos técnicos, de maneira que o sistema como um todo funcione adequadamente. No entanto, podemos dizer que a parte mais importante de um VEL são as coifas, pois são projetadas para capturar e remover as emissões de contaminantes de uma fonte antes de sua fuga para o ambiente de trabalho. Então o uso de uma coifa com design adequado definirá a criação de uma região de fluxo de ar que irá efetivamente capturar o contaminante e transportá-lo para dentro da coifa.

Ref.: *American Conference of Governmental Industrial Hygienists (ACGIH®): Industrial Ventilation – A Manual of Recommended Practice for Design*, 23th edition. Cincinnati, OH: ACGIH®, 1998.

Resposta correta: B

QUESTÃO 8: De acordo com a Portaria Conjunta n.º 20 de 18 de junho de 2020:

“A organização deve afastar imediatamente os trabalhadores das atividades laborais presenciais, por quatorze dias, nas seguintes situações:

- a) casos confirmados da COVID-19;*
- b) casos suspeitos da COVID-19; ou*
- c) contactantes de casos confirmados da COVID-19.”*

Ref.: Brasil, Ministério da Economia/Secretaria Especial de Previdência e Trabalho, Portaria Conjunta Nº 20 de 18 de junho de 2020, publicado no D.O.U em 19/06/2020. <https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-conjunta-n-20-de-18-de-junho-de-2020-262408085>

Resposta correta: A

QUESTÃO 9: Os riscos de trabalhar com animais doentes incluem possíveis riscos de inalação, bem como o contato com fluidos animais (produtos residuais e sangue). É improvável que haja riscos de queda que requei-



ram o uso de capacete ou sapatos com biqueira de aço.

Resposta correta: B

QUESTÃO 10: Os fungos podem causar muitas pneumoconioses diferentes, incluindo (mas não se limitando a) bagaçose, histoplasmoses e coccidioidomicose. O pó de algodão está associado à bissinose e a poeira de carvão está associada à doença do pulmão negro e antracose.

Ref.: CDC / NIOSH, Pneumoconioses, 13 de outubro de 2011. <https://www.cdc.gov/niosh/topics/pneumoconioses/>

Resposta correta: A



VEICULAÇÃO INDEVIDA TLV® - BEI®



A tradução e venda dos TLV® - BEI® no Brasil são direitos da Associação Brasileira de Higiênistas Ocupacionais – ABHO - da qual sou o atual presidente.

Para termos tais direitos, pagamos um preço substancial em dólares para a American Conference of Governmental Industrial Hygienists – ACGIH® - e veiculações, como as recentemente verificadas, frustram suas vendas e fazem com que não possamos reaver o valor investido para a compra dos direitos de tradução e comercialização em anos futuros.

Além disso, as divulgações, tanto em inglês quanto em português, ferem a lei de direitos autorais de ambas as associações: ACGIH® e ABHO.

Nesse momento, estamos tomando algumas providências legais contra aqueles que, desrespeitando direitos autorais, distribuem cópias não autorizadas do referido material.

Isso posto, solicito que tais cópias sejam retiradas de qualquer plataforma digital e que os colegas que atuam nas áreas de segurança, saúde e higiene ocupacional colaborem com a ABHO nessa sua importante missão de disponibilizar os TLV® - BEI® em idioma português. Como sabemos, trata-se de ferramenta de trabalho para todos nós que atuamos nesses setores.

Certo de poder contar com a compreensão e colaboração dos colegas, subscrevo-me.

Luiz Carlos de Miranda Júnior
HOC 0014
Presidente da ABHO



VOCÊ PODE CONSULTAR AS ATUALIZAÇÕES DO TLV® - BEI® 2020 NA EDIÇÃO 59 DA REVISTA ABHO, DISPONIBILIZADA GRATUITAMENTE PARA TODOS EM NOSSO SITE.





GRUPO TÉCNICO DE HIGIENE OCUPACIONAL – GTHO/BAHIA

Recebemos do representante regional da ABHO nos Estados da Bahia e Sergipe, Milton Marcos Miranda Villa, o informe das realizações de 2020 do primeiro GTHO da Bahia, representado pela Comissão de Higiene Ocupacional do Comitê de Fomento Industrial de Camaçari - Cofic. Implantada em fevereiro de 2018, a Comissão é formada por 35 profissionais de 18 empresas do Polo Industrial de Camaçari.

Neste ano de desafios para os profissionais de SST, a Comissão não mediu esforços para contribuir com a segurança dos trabalhadores e dos profissionais das empresas do polo de Camaçari, como consta de declaração da coordenadora da Comissão, engenheira Ester Bergsten, especialista em SSMA da Braskem. Segundo ela, os participantes dessa Comissão analisaram e difundiram as melhores práticas em termos de Equipamentos de Proteção Individual, treinamentos obrigatórios e procedimentos seguros, como o trabalho em *home office* em condições ergonômicas adequadas.

As principais atividades realizadas neste ano pela Comissão de Higiene Ocupacional foram:

- discussão e compartilhamento de ações para enfrentamento da Covid-19 nos aspectos relativos à Higiene Ocupacional e à Ergonomia;
- discussão e revisão da Norma do Cofic sobre o Programa de Conservação Auditiva;
- discussão sobre as principais alterações das NR-9 e NR-1;
- apresentação de protocolo para controle da exposição de gestantes e lactantes;
- discussão sobre as principais alterações da NR-7;
- realização de *Workshop* on-line sobre as principais alterações da Legislação Trabalhista e Previdenciária e seus vários impactos no campo da Higiene Ocupacional.

Para 2021, a coordenadora da Comissão de Higiene Ocupacional do Cofic informa que estão em discussão os temas abaixo relacionados, os quais encara como grande desafio perante a pandemia e as alterações futuras na legislação:

- elaboração de Norma Cofic para Caracterização e Avaliação da Exposição a Agentes Biológicos;
- elaboração de Norma Cofic para Avaliação e Controle da Exposição a Calor;
- elaboração/participação em Norma Cofic para Elaboração e Implantação do PGR -Programa de Gerenciamento de Riscos, de acordo com a revisão da NR-1.

A Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais cumprimenta a Comissão de HO do Cofic pelo esforço empreendido nas ações voltadas para minimizar os impactos da pandemia sobre todo o polo industrial, assim como por impulsionar a prática da Higiene Ocupacional em prol da saúde dos trabalhadores e a prevenção e controle dos riscos ambientais nos locais de trabalho das empresas associadas.

FONTE: <https://www.coficpolo.com.br/noticia.php?n=252>



A Revista ABHO é um periódico trimestral, de caráter informativo, com versão impressa distribuída aos membros da *Associação Brasileira de Higienistas Ocupacionais* desde 2002 e disponibilizada em PDF no site da Associação, com acesso livre a partir de um ano de edição. Publicada pela ABHO, aceita e edita também, após revisão cega por pares, artigos técnico-científicos relacionados ao campo da Higiene Ocupacional (antecipação, reconhecimento, avaliação e controle de riscos ambientais para a prevenção das doenças relacionadas ao trabalho).

A cada número da Revista não poupamos esforços para trazer publicações de interesse e com a qualidade necessária à manutenção do bom nível do periódico. No entanto, isso não seria possível sem a colaboração do Conselho Editorial e da-

queles que preparam e nos remetem matérias a cada edição e, em especial, dos pareceristas que voluntariamente se dispõem a analisar tecnicamente os artigos enviados e a acrescentar comentários para a excelência dos trabalhos publicados.

Como uma forma especial de reconhecimento ao tempo dedicado e à disponibilização de seus conhecimentos para avaliação dos artigos para publicação, apresentamos em destaque a relação dos higienistas ocupacionais, membros ou não da ABHO, que têm se dedicado a essa tarefa nos últimos dois anos a convite de nossa Associação.

A esses colaboradores queremos deixar registrado o agradecimento da Diretoria da ABHO e de seus associados pelo valioso trabalho de apoio à REVISTA ABHO.

A COORDENAÇÃO DA REVISTA

Luiz Carlos de Miranda Júnior - *Presidente do Conselho Editorial*

Maria Margarida Teixeira Moreira Lima - *Colaboradora Editorial da Revista*

Raquel Paixão - *Secretária*

RELAÇÃO DOS HIGIENISTAS OCUPACIONAIS, PARECERISTAS DA REVISTA ABHO (2018-2020)

Eduardo Giampaoli	Irlon de Angelo da Cunha	Marcos Domingos da Silva
Elisa Kayo Shibuya	Jadson Viana de Jesus	Mario Luiz Fantazzini
José Carlos Lameira Ottero	José Luiz Lopes	Mauro David Ziwan
Juan Félix Coca Rodrigo	José Manuel O. Gana Soto	Sérgio Augusto Caporali Filho
Gerrit Gruenzner	Luiz Carlos de Miranda Júnior	Sérgio Colacioppo
Irene Ferreira de Souza Duarte Saad	Maria Margarida Teixeira Moreira Lima	Wilson Noriyuki Holiguti



PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO 2021

Luiz Carlos de Miranda Júnior (*)

Mais conhecido como “ciclo de Deming”, físico norte-americano considerado o pai do controle da qualidade, a inspiração para a criação do famoso PDCA (*Plan, Do, Check, Act*) é atribuída a Clarence Irving Lewis e a John Dewey, dois dos fundadores da escola filosófica do pragmatismo. No entanto, foi a partir de ampla utilização feita por Deming e seu colega Walter A. Shewhart que a ferramenta passou a ser conhecida de forma globalizada.

O que parece óbvio para determinadas culturas, ou seja, a necessidade de iniciar qualquer projeto pelo planejamento, o que certamente facilitará muito sua execução, para nós, brasileiros, nem sempre essa obviedade impera. Nosso espírito está mais afeito ao empirismo, caricaturado pelo famoso “jeitinho brasileiro”, do que propriamente à racionalidade que preconiza planejar detalhadamente antes de colocar algo em prática. Sem pretender buscar a concordância geral em relação a essa visão, a breve introdução acima tem apenas o papel de nos direcionar ao Planejamento Estratégico que a atual diretoria da ABHO elaborou. Trata-se de sugestão para as ações dos futuros colegas que vão conduzir nossa associação.

Podendo ser considerado uma das aplicações do importante conceito do PDCA, o Planejamento Estratégico é adotado por grande número de organizações preocupadas com a melhora contínua que garanta sua perenização.

Com isso em mente e com a experiência acumulada nesses anos em que estamos à frente da ABHO, discutimos e propusemos o que cremos ser oportuno buscar para ela no futuro próximo. Para tanto, dividimos o planejamento em alguns temas centrais associados à presidência e vice-presidências e sugerimos algumas ações visando à concretização do que está ali planejado.

Não temos aqui a intenção de apresentar o Planejamento Estratégico em sua integralidade, até mesmo porque ele ainda será objeto de ajustes até o final da atual gestão e o documento resultante será entregue à gestão futura. Destacamos apenas os temas que julgamos devam ser cuidados, a saber:

- Buscar novos associados (nos estados em que ainda não estamos presentes);
- Consolidar plataforma on-line;
- Aumentar a atratividade do website;
- Incrementar a participação nas mídias sociais;

(*) Presidente da ABHO



- Qualificar os congressos e encontros;
- Aperfeiçoar e consolidar o curso de higiene ocupacional;
- Aumentar visibilidade para públicos distintos;
- Aumentar influência em processos decisórios relativos à higiene ocupacional;
- Promover o higienista ocupacional nas empresas;
- Aumentar participação e influência em associações e grupos de higiene ocupacional de outros países;
- Buscar a certificação National Accreditation Recognition - NAR - na IOHA;
- Manter a estabilidade financeira;
- Aumentar a participação dos associados a partir da comunicação;
- Fomentar as ações das representações regionais e os Grupos Técnicos de Higiene Ocupacional (GTHO).

Cada um desses temas está detalhado em documento que também atribui responsabilidades à presidência e vice-presidências a eles associadas.

Com ainda seis meses de trabalho da atual diretoria, sugestões de outros temas ainda não identificados serão muito bem-vindas por parte de nossos membros. Como já mencionado, somente concluiremos o documento próximo ao término de nossa gestão, ou seja, em agosto de 2021. Assim, há tempo para contribuições.

BREVE LANÇAMENTO!

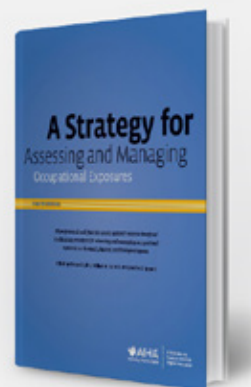
VERSÃO EM PORTUGUÊS DO LIVRO:

A STRATEGY FOR ASSESSING AND MANAGING OCCUPATIONAL EXPOSURES - Fourth Edition

Edited by Steven D. Jahn, William H. Bullock, and Joselito S. Ignacio.

Gostaria de reservar o seu ou
receber informações sobre o
lançamento?

Inscreva-se no site da ABHO:
www.abho.org.br



**HIGIENISTAS OCUPACIONAIS E TÉCNICOS HIGIENISTAS OCUPACIONAIS CERTIFICADOS**

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

HOC	NOME	ANO DE AQUISIÇÃO	VALIDADE	LOCALIDADE
0001	IRENE FERREIRA DE SOUZA DUARTE SAAD	2003	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
0009	BERENICE I. FERRARI GOELZER	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	PORTO ALEGRE/RS
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	CELSE 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	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	BELO HORIZONTE/MG
0037	MARIO SÉRGIO CAMARGO BIANCHI	2004	2020	APUCARANA/BR
0038	MAURO DAVID ZIWIAN	2005	2020	SÃO PAULO/SP
0040	PAULO ROBERTO DE OLIVEIRA	2006	2021	JOINVILLE/SC
0041	DANILLO LORUSSO JUNIOR	2006	2021	CURITIBA/PR
0042	CARMEN LÍDIA VAZQUEZ	2007	2022	SÃO PAULO/SP
L0043	ANTONIO KEH CHUAN CHOU	2007	LICENCIADO EM 2017	SÃO PAULO/SP
0045	ENETE SOUZA DE MEDEIROS	2007	2022	SALVADOR/BA
0048	ANDRÉ RINALDI	2007	2022	JOINVILLE/SC



HOC	NOME	ANO DE AQUISIÇÃO	VALIDADE	LOCALIDADE
0051	LEONARDO LAMPERT	2008	2024	PORTO ALEGRE/RS
0052	ROBERTO JAKES	2008	2023	RIO DE JANEIRO/RJ
0053	PAULO SÉRGIO DE MORAES	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
0061	ALEX ABREU MARINS	2010	2020	S.JOSÉ DOS CAMPOS/SP
0063	MARCOS APARECIDO BEZERRA MARTINS	2010	2020	S. BERNARDO DO CAMPO/SP
0064	MARCOS JORGE GAMA NUNES	2010	2020	RIO DE JANEIRO/RJ
0065	TAYRA GUISCAFRÉ ZACCARO	2010	2020	RIO DE JANEIRO/RJ
0066	VALDENISE APARECIDA SOUZA	2010	2020	SÃO PAULO/SP
0067	CECÍLIA PEREIRA DOS SANTOS	2012	2022	SANTO ANDRÉ/SP
0068	GUIDOVAL PANTOJA GIRARD	2012	2022	MARABÁ/PA
0069	GUSTAVO HENRIQUE VIEIRA DA SILVA	2012	2022	VINHEDO/SP
0070	ROGÉRIO BUENO DE PAIVA	2012	2022	SAPIRANGA/RS
0071	JANAINA PESSOA OLIVEIRA	2013	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	2020	RECIFE/PE
0085	SILVIO APARECIDO ALVES	2015	2020	VAZANTE/MG
0086	PLÍNIO ZACCARO FRUGERI	2015	2020	RIBEIRÃO PRETO/SP
0087	ALEX PEGORETTI	2015	2020	JUNDIAÍ/SP
0088	NEREU JENNER NUNES GOMES	2015	2020	IPATINGA/MG
0089	ITALO DE SOUSA PADILHA	2015	2020	MOGI DAS CRUZES/SP
0090	TIAGO JOSÉ ALVES SIMAS	2015	2020	TRÊS RIOS/RJ
0091	WERNECK UBIRATAN FELIPE SANTOS	2016	2021	DUQUE DE CAXIAS/RJ
0092	FILIPPE SANCHES DE OLIVEIRA	2016	2021	PATOS DE MINAS/MG
0093	SIMONE FERREIRA DA SILVA NAVARRO	2016	2021	SANTO ANDRÉ/SP
0094	ÉVELY MARA SCARIOT	2016	2021	CAMPO GRANDE/MS
0095	ALEXANDRE PINTO DA SILVA	2016	2021	BELO HORIZONTE/MG
0097	LEONARDO THOMMEN DIAS CAMPOS	2016	2021	GOIÂNIA/GO
0098	LAUREN BRAGA D'ÁVILA DORINI	2016	2021	VILA VELHA/ES
0099	MARCELO JULIANO ROSA	2016	2021	LENÇÓIS PAULISTA/SP
0100	WALQUÍRIA SOARES DE SOUZA FRANÇA	2017	2022	RECIFE/PE
0101	LEANDRO ASSIS MAGALHÃES	2017	2022	BELO HORIZONTE/MG
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

THOC	NOME	ANO DE AQUISIÇÃO	VALIDADE	LOCALIDADE
0001	MARIA CLEIDE SANCHES OSHIRO	2003	RENOVAÇÃO AUTOMÁTICA	SANTO ANDRÉ/SP
0003	JOSÉ 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	2020	SERRA/ES
0033	JOAQUIM VAGNER MOTA	2009	2020	S.J.DOS CAMPOS/SP
0039	FABIANO BINDER	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
0051	OLEANDRO RIBEIRO DE SOUZA	2015	2020	SETE LAGOAS/MG
0052	MARCOS JOÃO SELL MARCELINO	2015	2020	PENHA/SC
0053	DENIS FERREIRA COUTINHO	2017	2022	VITÓRIA/ES
0054	JADSON VIANA DE JESUS	2017	2022	S.BERNARDO DO CAMPO/SP
0055	HENRIQUE FRANÇA DE OLIVEIRA	2017	2022	CONTAGEM/MG
0057	FLAVIANO RODRIGUES SILVA	2019	2024	GOIANESIA/GO
0059	VINÍCIUS RECEPUTI SENA	2019	2024	PARACATU/MG



PREVENÇÃO À COVID-19: ORIENTAÇÃO AOS SUPERMERCADOS

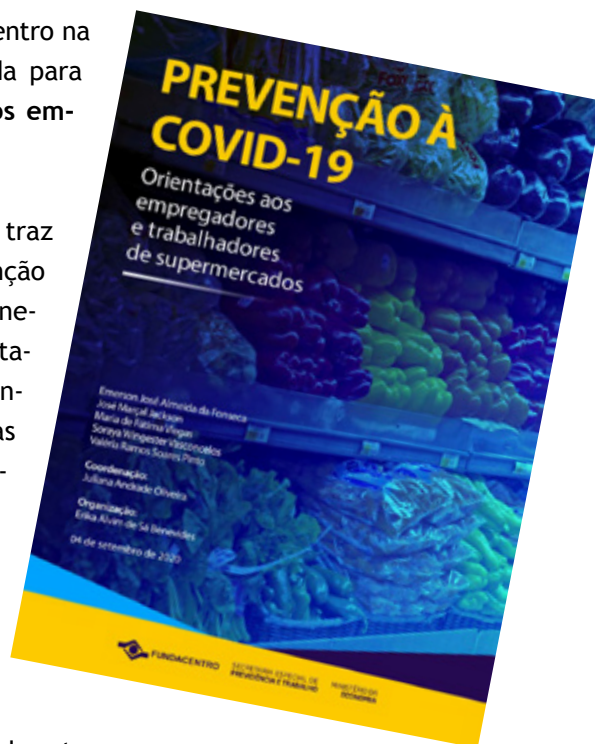
Recentemente lançada como mais uma colaboração da Fundacentro na prevenção e controle do risco da COVID-19, foi disponibilizada para *download* a cartilha “Prevenção à COVID-19: orientações aos empregadores e trabalhadores de supermercados”.

A série “Prevenção à Covid-19”, elaborada pela Fundacentro, traz orientações de diversos tipos com base nas práticas de prevenção de infecções e da higiene ocupacional. Elas se concentram na necessidade de as organizações e de os empregadores implementarem medidas gerais de prevenção e medidas específicas de controle de engenharia, controles administrativos, além de práticas seguras de trabalho e o uso de equipamentos de proteção individual (EPIs).

O guia para os supermercados, em seu conjunto, trata de aspectos importantes que envolvem as informações básicas sobre como a epidemia se dissemina, bem como os sintomas da doença, as recomendações gerais e as específicas aos empregadores e trabalhadores no desenvolvimento das atividades do setor.

O conteúdo se apoia em materiais já existentes publicados por instituições com atuação mundialmente reconhecida na área de saúde no trabalho como, as *Orientações para preparação dos locais de trabalho para Covid-19*, da Administração de Segurança e Saúde Ocupacional dos Estados Unidos (OSHA), e a *Orientação provisória para empresas e empregadores planejarem e reagirem à doença do Coronavírus 2019*, do Centro de Controle e Prevenção de Doenças (CDC), também dos Estados Unidos. Partes dessas publicações foram adaptadas para harmonizar aspectos legais com as normativas técnicas do Brasil.

A importância da difusão da publicação está em seu aspecto ampliado de apoio no controle da contaminação pelo vírus SARS-CoV-2 para toda a população que frequenta, necessariamente, os supermercados. Trata-se, portanto, de uma publicação também voltada para a saúde pública, além da ocupacional, e de grande ajuda nas orientações de fiscalização por parte de todas as pessoas sobre as medidas de prevenção que devem ser adotadas em todos os estabelecimentos do gênero.

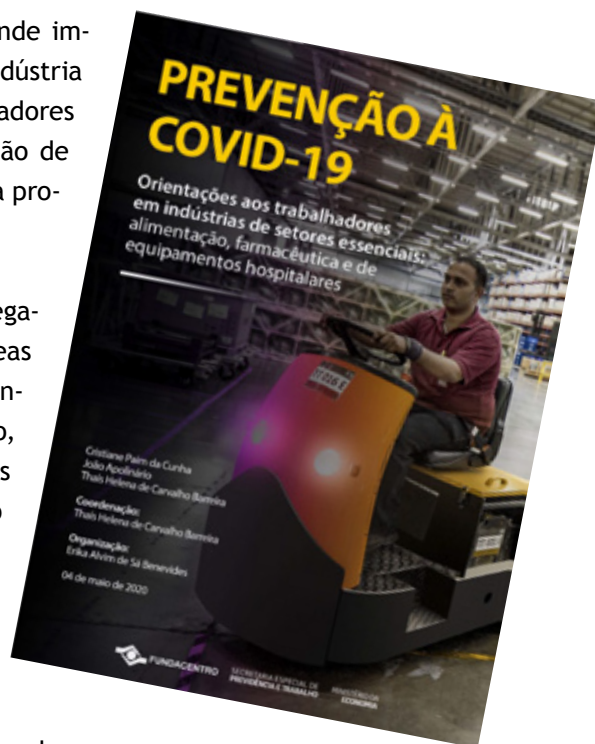




ORIENTAÇÕES AOS TRABALHADORES EM INDÚSTRIAS DE SETORES ESSENCIAIS: ALIMENTAÇÃO, FARMACÊUTICA E DE EQUIPAMENTOS HOSPITALARES

Esta outra cartilha da Fundacentro da Série COVID-19, de grande importância para orientação sobre as condições de trabalho na indústria diante da pandemia, é direcionada principalmente aos trabalhadores de setores industriais cruciais para a manutenção e a produção de alimentos, insumos, medicamentos e equipamentos essenciais à promoção e à manutenção da saúde da população brasileira.

Na publicação é incluída, entre as recomendações aos empregadores, a redução da quantidade de pessoas trabalhando nas áreas comuns, como vestiários, refeitórios, corredores de deslocamento, meios de transporte e outras salas utilizadas para descanso, entre outros espaços de convívio. Essa é considerada “uma das medidas estratégicas fundamentais para reduzir o contágio e o risco de transmissão do Coronavírus SARS-CoV-2 entre os trabalhadores, entre a comunidade em que a planta produtiva se localiza, bem como no município de residência dos trabalhadores”. Recomenda-se, ainda, aos empregadores, atender às medidas de isolamento social por meio da redução do quadro efetivo de trabalhadores presentes nas instalações produtivas, da seguinte forma:



- Adotar cuidados especiais para os trabalhadores pertencentes aos grupos de risco, como priorizar sua permanência na residência em teletrabalho ou trabalho remoto, quando possível, ou alocá-los em atividades que reduzam ao máximo o contato com outros trabalhadores e o público, exercidas preferencialmente em local arejado;
- Colocar o maior número possível de trabalhadores em teletrabalho ou trabalho remoto, quando a atividade permitir, evitando o contágio desnecessário pela doença;
- Avaliar a necessidade de reorganização do fluxo produtivo, considerando: a manutenção do trabalho seguro e digno; a implantação de medidas de redução do número de trabalhadores em atividade simultaneamente, adotando revezamento por escalas e turnos e garantindo o distanciamento social; e, se possível, adoção de medidas coletivas, como a instalação de barreiras (como proteções de plástico ou vidro transparente), para isolar possíveis fontes de contaminação, bem como adequação de sistemas de ventilação para cada situação de trabalho, minimizando os fatores ambientais de transmissibilidade e a circulação do vírus entre os trabalhadores.

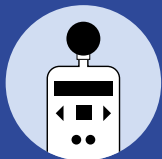


- Assegurar a disponibilização de equipamentos de proteção adequados, como máscaras e, se necessário, luvas e aventais e álcool em gel 70%; o favorecimento da lavagem das mãos; a minimização, ao máximo, do compartilhamento de ferramentas e objetos durante a execução das atividades laborais e, caso o compartilhamento seja inevitável, a promoção da desinfecção desses materiais entre um usuário e outro. Além disso, neste contexto de pandemia, segundo as orientações da Fundacentro é igualmente esperado que empregadores e trabalhadores mantenham-se abertos e flexíveis para, se necessário, implementar processos de reengenharia e de reorganização de procedimentos padrões diante da necessidade de afastamento de funcionários por suspeita de contaminação pela Covid-19 ou para recuperação da saúde devido ao adoecimento pelo vírus.

Esses afastamentos são indispensáveis para atender aos cuidados de prevenção. Sem dúvida, é fundamental garantir número seguro de trabalhadores para manter a produção em níveis desejáveis, principalmente ao considerar a situação transitória desta pandemia, sempre valorizando a preservação da saúde de todos os trabalhadores e de seus familiares e das pessoas da comunidade em que estão inseridos. Assim, o trabalhador apto ao trabalho poderá realizar suas atividades de forma segura e digna no cumprimento de suas funções produtivas.

A publicação traz também orientações específicas aos trabalhadores dos setores produtivo e administrativo das empresas, incluindo cuidados de ordem pessoal de higiene e de isolamento das possibilidades de contágio e medidas para a manutenção da saúde mental.

Ambas as publicações estão disponíveis com as demais publicações da série: “Prevenção à Covid-19 - Proteção respiratória: orientações de uso frente à Covid-19” e “Prevenção à Covid-19: Orientações para prevenção e controle da Covid-19 nos locais de trabalho”, em: <http://arquivosbiblioteca.fundacentro.gov.br>



O CURSO MODULAR DE HO ESTÁ DE VOLTA!

Agora em versão Online.

Após interrupção em decorrência da pandemia de COVID-19, o Curso Modular está de volta às atividades. Confira abaixo os módulos que ainda serão realizados e os que já foram concluídos.

Próximo Módulo Agendado:



MÓDULO IX - PPRA E GESTÃO DE HO

16 horas

Data: 17, 18, 24 e 25 de março/2021

Docente: Marcos Domingos

Investimento: MEMBRO ABHO: R\$850,00 / NÃO MEMBRO: R\$1.000,00

Horário das aulas: 18h20min às 22h

Inscrições abertas! Acesse: www.abho.org.br/cursos-e-eventos

Módulos a realizar (informações em breve):



MÓDULO VII - ESTRATÉGIA DE AMOSTRAGEM

16 horas

Docente: Mário Fantazzini



MÓDULO VIII - PROGRAMA DE PROTEÇÃO RESPIRATÓRIA

16 horas

Docente: Antônio Vladimir Vieira



MÓDULO VI - NOÇÕES DE VENTILAÇÃO INDUSTRIAL

16 horas

Docente: Sérgio Caporali (Prof. Doutor da Universidade de Porto Rico - EUA)



DURANTE A PANDEMIA USE MÁSCARA DE PROTEÇÃO PARA EVITAR A DISSEMINAÇÃO DO CORONA VÍRUS. FAÇA O USO DELA EM SEUS DESLOCAMENTOS E SEMPRE QUE ESTIVER COM OUTRAS PESSOAS. E LEMBRE-SE DE MANTER O DISTANCIAMENTO SOCIAL E FAZER A HIGIENIZAÇÃO FREQUENTE DAS MÃOS.

ESSAS MEDIDAS PODEM AJUDAR A SALVAR VIDAS!

