

Criando um Ambiente de Trabalho Seguro e Saudável

Um Guia de Saúde e Segurança Ocupacional para
Empresários, Gestores e Proprietários



Comissão Internacional de Saúde Ocupacional

Comitê Científico em Saúde Ocupacional e Desenvolvimento

Criando um ambiente de Trabalho Seguro e Saudável

Um Guia de Saúde e Segurança Ocupacional para Empresários, Gestores e Proprietários

Elaborado por:

Brandi KarasiewiczAlford, MPH
Shannon Lynch, MPH
Ida Rosenblum, MPH
Craig Kullmann, MPH

Editado por Tee L. Guidotti, MD, MPH
Auxiliado por Tayseer El-Faki Mustafa, MD

Traduzido para o Português por:
Guilherme Augusto Murta, MD
Luciano Resende Ferreira, MD
Nelly MayumiKon, MD
Glaucia Senna, MD

© 2014 Tee L. Guidotti, em nome da Comissão Internacional de Saúde Ocupacional
Todos os direitos reservados para a Comissão Internacional de Saúde Ocupacional.

Versão 6.

Address queries to icoh@inail.it.

Patrocinado por:

Comitê Científico em Saúde Ocupacional e Desenvolvimento
Comissão Internacional de Saúde Ocupacional

INTRODUÇÃO

Este livro compacto é direcionado aos proprietários e gerentes de empresas, especialmente no mundo em desenvolvimento, para auxiliar a identificar, reduzir e eliminar perigos no ambiente de trabalho. Este guia serve também como uma ferramenta para promoção da saúde e segurança orientada pela cultura de cooperação entre trabalhadores, gestores, empresários e autoridades governamentais. Trabalhando juntos, poderemos construir um ambiente de trabalho mais seguro e saudável.

O fato de que você está lendo isso é uma boa notícia para os trabalhadores em sua empresa. Isto mostra que você é interessado. Proprietários e gerentes bem informados têm consciência de que as lesões e doenças que ocorrem no trabalho podem ter consequências dramáticas para trabalhadores e suas famílias, podendo criar conflitos e ressentimentos entre os trabalhadores assim como diminuir a produção e aumentar os custos. Estas situações negativas podem acontecer também aos nossos amigos e família. A melhor maneira de manter a saúde e segurança dos trabalhadores e o bom funcionamento da empresa, sem correr riscos e danos desnecessários, é avaliar cuidadosamente como tornar tudo mais seguro.

Empresas (em qualquer área de atuação) de países em desenvolvimento e economias em rápida expansão, especialmente, enfrentam muitos desafios quando se trata de proteção à saúde e segurança do trabalhador. Um dos maiores desafios é o de encontrar informações úteis. Este guia foi concebido para servir a você para encontrar, inicialmente, o que precisa. As empresas nos países em desenvolvimento têm de lidar com muitos perigos que são o resultado de vários fatores como crescimento rápido, equipamentos antigos, falta da escolaridade, e de um resquício de como as coisas eram feitas no passado.

Este pequeno guia pode não discorrer sobre todos os riscos que trabalhadores enfrentam, mas já é um começo. Abordará os mais frequentes problemas encontrados em pequenas e médias empresas. É

apenas uma introdução geral, embora se espere que irá ajudá-lo a pensar a respeito dos problemas e levá-lo a uma solução útil. A intenção é de preencher a lacuna entre a informação geral, que se destina a promover a proteção de saúde do trabalhador, mas fornece poucos detalhes, e a da literatura profissional em saúde ocupacional, que pode ser muito complicada e técnica. Muitos problemas necessitam de mais informações do que podemos apresentar neste livro. Referências adicionais, no idioma Inglês, estão listadas no Capítulo 10 para ajudá-lo a encontrar as respostas que precisa.

Além do que está neste livro, você precisa saber sobre as leis e normas aplicáveis a sua empresa. Proprietários e gerentes têm como responsabilidade primária seguir as leis de seu próprio país. No entanto, todas as empresas e trabalhadores podem ir além, ao buscar saúde e segurança caso os proprietários e gerentes não se restrinjam apenas a seguir as leis. Devemos procurar melhoramentos, porque, ao longo do tempo e quando a empresa busca qualidade, a segurança e saúde nos ambientes de trabalho evitam acidentes graves, aumentam a permanência do funcionário no emprego, há menor rotatividade e o funcionamento é mais eficiente.

Pode ser difícil notar os benefícios do investimento em saúde e segurança do trabalhador, ao mesmo tempo em que as empresas e os países estão tentando crescer e desenvolver sobre uma base econômica. Embora neste guia discutam-se situações de perigo específicas, relacionadas ao trabalho, há também a intenção de promover um impacto maior sobre bem-estar econômico e social da empresa e do país. Não deve haver dúvidas de que uma força de trabalho saudável, motivada e contente, será mais produtiva do que uma que não é. Portanto, o investir na força de trabalho é um investimento no futuro da empresa e de práticas sociais de qualquer país.

ÍNDICE

	Introdução	1
	Índice.....	2
Capítulo 1	Protegendo seus Trabalhadores.....	3
Capítulo 2	Segurança	9
Capítulo 3	Trabalho Seguro e Eficiente.....	20
Capítulo 4	Estresse.....	26
Capítulo 5	Poeira e Produtos Químicos	30
Capítulo 6	Como Controlar Condições Inseguras no seu Ambiente de Trabalho.....	38
Capítulo 7	Trabalhadores Vulneráveis	46
Capítulo 8	Avaliação e Gerenciamento de Riscos.....	54
Capítulo 9	Gerenciamento de Riscos e Controle por Faixas	58
Capítulo 10	Aonde Encontrar Mais Informações	63
	Termos de Uso Para Este Guia	66

Capítulo 1

PROTEGENDO SEUS TRABALHADORES

São os trabalhadores que mantêm sua empresa ativa. Como gerente você pode mantê-la funcionando, e como um proprietário ou investidor você pode fornecer o dinheiro que precisa, mas são os funcionários que fazem os trabalhos que precisam ser realizados e que, portanto, criam recursos para uma empresa ser bem-sucedida. Para manter-se trabalhando sem percalços, com dedicação e atenção, os trabalhadores devem estar confiantes de que não serão lesionados ou adoecidos pelo trabalho. As questões de saúde importam para eles, assim como a sua importa para você. Uma lesão que mantém um funcionário ausente do trabalho pode afetar toda a família do trabalhador. Também é importante para você, gerente ou proprietário, tanto como uma pessoa atenciosa tanto como liderança na empresa.

A reputação de zelar pelo cuidado dos seus trabalhadores e de procurar tratá-los bem traz boa imagem a um empregador. A reputação de não se importar com os trabalhadores e permitir que as lesões aconteçam podem associar uma imagem ruim do proprietário e tornam difícil atrair e manter os melhores funcionários. É também uma boa gestão porque uma lesão provoca atrasos, retarda a produção, e aumenta as despesas da empresa.

Os trabalhadores podem fazer muito para se protegerem. Eles podem saber como fazer o seu próprio trabalho, mas quando vêm até você eles geralmente não têm o treinamento de como trabalhar com segurança e como proteger sua própria saúde. Eles também apresentam suas atitudes pessoais, diferentes para cada pessoa. Às vezes, um trabalhador conhece os riscos e quer trabalhar com cuidado. Às vezes, um trabalhador acha que acidentes graves jamais acontecerão com ele, que homens de verdade não se protegem porque eles são resistentes. (Infelizmente, os acidentes que estes causam, muitas vezes lesam alguém trabalhando em torno deles, não a pessoa que causou) Na maioria das vezes, ele ou ela

simplesmente não sabe como trabalhar com segurança, quer fazer o trabalho rapidamente e produzir mais, especialmente se eles estão sendo pagos por unidade (produção).

Na maioria das vezes, os trabalhadores fazem atalhos e não acontece nada, então depois de um tempo isto se torna sua abordagem normal de trabalhar. Mantêm o trabalho desta maneira. Mas coisas realmente ruins em seguida, podem acontecer. Geralmente quando ninguém espera pode haver uma lesão e alguém pode se machucar e, eventualmente, até morrer.

É de responsabilidade do proprietário e gerente tornar o ambiente de trabalho seguro e saudável, mostrar aos trabalhadores que você espera que eles trabalhem com segurança e criar uma situação de trabalho onde todos se sintam com segurança, sem pressão sobre eles. Não é aceitável colocar toda a responsabilidade sobre o trabalhador. Todos nós devemos proteger a saúde dos trabalhadores.

Este capítulo aborda sobre como criar um ambiente de trabalho que vai ajudar a manter os seus trabalhadores saudáveis e seguros quanto ao risco de se acidentarem. Algumas dessas ideias podem não se aplicar à sua fábrica, loja, ou outro local de trabalho, dependendo do tipo de empresa que você atue, mas a maioria das ideias provavelmente podem ser utilizadas em sua empresa. Você vai ler muitas coisas aqui que você já conhece e algumas que você nunca imaginou.

Você deve começar aprendendo as leis e normas do seu próprio país para ter certeza de que você está seguindo-as em sua empresa. Além e acima destes regulamentos, você vai se interessar a respeito de uma melhor maneira de fazer as coisas; por exemplo, ao perguntar sobre uma empresa semelhante a sua que obtém melhores resultados em saúde e segurança, ao ler sobre as melhores práticas em seu setor, ao buscar na internet por fontes

confiáveis de obtenção de informações (ver o capítulo final deste livro).

Treinando seus funcionários

Quanto mais os seus trabalhadores souberem sobre saúde, segurança e perigos, mais eles podem se proteger de lesões e melhorar a própria saúde. Treinamento e instrução do trabalhador podem prevenir desde o início que coisas ruins aconteçam. Todos os acidentes e doenças relacionadas ao trabalho (ocupacionais) podem ser prevenidas.

O treinamento é absolutamente necessário para que os trabalhadores possam aprender a trabalhar adequadamente, com segurança. Treinar apenas uma vez não é suficiente – a formação tem de ser repetida, com exemplos práticos e diferentes, periodicamente e cada trabalhador deve demonstrar que entendeu o recado. A razão para o treinamento deve ser compreendida, a importância deve ser enfatizada, e as razões para isto ocorrer devem estar claras. O trabalhador deve saber por que está fazendo algo de um certo modo para estar seguro, bem como a forma de fazê-lo. Com uma formação adequada vem a compreensão e, em seguida, vem o compromisso individual e aceitação por mais e mais trabalhadores, até que a prática de trabalho seguro se torne comum no ambiente de trabalho. Quando esse nível é alcançado significa que os trabalhadores cuidam uns dos outros e corrigem erros, elevam o moral, e diminuem os acidentes e lesões. . A capacitação dos trabalhadores sobre os seus direitos e responsabilidades ao mesmo tempo em que vai dar a confiança necessária para resolver problemas, pode convencê-los de que a sua entidade patronal é responsável quando se trata em zelar pela sua saúde.

O principal objetivo de treinar seus funcionários é torná-los conscientes dos perigos potenciais onde eles trabalham. A segunda razão é fazê-los entender que o trabalho pode ser feito com segurança. Treinamento promove conhecimentos e habilidades aos trabalhadores para executar as atividades, em segurança, com o menor risco possível para a sua saúde. Um programa de treinamento deve incluir informações básicas de habilidades para o trabalho e auxiliar os trabalhadores a reconhecer e controlar os potenciais riscos presentes no seu próprio local de trabalho. Também devem é necessário receber formação em direitos e responsabilidades de empregados, como para lidar com situações de emergência, a utilização segura de equipamentos de trabalho, como usar o equipamento de proteção individual, e também ao manuseio, transporte e

utilização segura de materiais perigosos. Mesmo após a formação inicial e instrução quando o trabalho começa, o treinamento deve ser repetido periodicamente (pelo menos a cada ano) para manter os trabalhadores atualizados sobre esses perigos e para lembrá-los com o que eles estão trabalhando e como se proteger a si e a suas famílias.

Cuidado Médico e o Ambiente de Trabalho

A assistência médica deve começar com a avaliação de trabalhadores que estão sendo considerados para empregos especialmente exigentes ou empregos que envolvem a segurança de outros. O exame médico deve garantir que a capacidade laborativa ocorra com segurança; protege a segurança de terceiros dependentes destes; deve servir para o estado de saúde inicial, para que as alterações posteriores possam ser identificadas, e, por último, serve para determinar se há um problema de saúde que possa ser agravado pelo trabalho..

Um bom atendimento médico (que muitas vezes é difícil de encontrar) pode ajudar a evitar os efeitos nocivos que podem ocorrer após um acidente ou exposição a uma substância nociva, mas, neste caso, o dano já ocorreu. É por isso que a maior parte deste pequeno livro trata de prevenção em vez da assistência médica para os efeitos de acidentes.

A avaliação anual dos trabalhadores realizada por médico ou enfermeiro, e a realização de exames complementares é boa para saúde, mas por si só não é confiável para encontrar doenças relacionadas à exposição ocupacional. Também não adianta nada para evitar acidentes. Ainda assim, é uma maneira de proteger os trabalhadores, para evitar que situações piores e para confirmar que as medidas de proteção estão funcionando. É por isso que é exigido por lei em muitos países, como o Brasil, por exemplo. Se o médico ou o enfermeiro tem conhecimento a respeito de "doenças ocupacionais" ele pode ter uma visão acerca disto e sugerir os exames que são necessários. Se o médico ou o enfermeiro não tem esse conhecimento especializado, por favor os incentive a aprender e os auxilie se puder.

Existem exames específicos que podem ser realizados para identificar efeitos danosos da exposição a alguns produtos químicos. Os mais comuns disponíveis são exames de sangue para avaliar chumbo e para certo tipo de agrotóxico (organofosforados). Quando os exames são feitos

periodicamente (digamos, uma vez por ano) para verificar se os trabalhadores estão saudáveis ou se mostrando sinais de uma doença relacionada ao trabalho, eles são denominados “monitoramento médico” (ou “vigilância”).

A maioria dos outros exames exige que o médico ou o enfermeiro conheçam muito mais sobre doenças ocupacionais. Por exemplo, um raio-x de tórax é um exame básico disponível em hospitais e clínicas. Porém é necessário que um médico saiba interpretar o raio-x de tórax, para ser possível indicar se é tuberculose, r ou câncer relacionado com uma exposição ocupacional, como, por exemplo, ao amianto/asbesto (defeito grave associado à exposição a todos os tipos de fibras), ou silicose (outra doença grave causada por pedra ou pó de areia).

A Organização Mundial de Saúde está concentrando seus esforços para tornar os Serviços Básicos de Saúde Ocupacional disponíveis através dos sistemas de atenção primária à saúde, em todos os países. No entanto, ainda não há muitos médicos e enfermeiros qualificados nesses assuntos. Se você está em uma posição que pode ajudar seus trabalhadores a receberem assistência médica, considere perguntar aos médicos em sua comunidade a respeito de sua experiência com produtos químicos, doenças relacionadas ao trabalho e como prevenir a deficiência após acidentes. Em seguida, pergunte-lhes a respeito do chumbo e amianto (dois dos mais comuns e mais importantes riscos no local de trabalho), depois de ter lido sobre estes neste livro e perceba se eles sabem tanto quanto você. Dessa forma, você pode decidir quem é o melhor médico para cuidar dos seus trabalhadores. Ter um médico que sabe dessas coisas vale a pena, mesmo considerando que possa ser um pouco mais caro, mas os resultados serão muito melhores e haverá menos dispendiosos equívocos.

O que fazer se uma exposição está causando doenças

Se o acompanhamento médico é prova que seus funcionários estão sendo expostos excessivamente a um determinado produto químico, tal como o chumbo ou um solvente, isso deve ser informado aos trabalhadores. A maioria dos trabalhadores irá entender se houve um risco que foi recém-descoberto, mas eles poderiam ficar com raiva se eles pensarem que a informação sobre a sua saúde está sendo escondida deles. É importante ter uma comunicação aberta com os seus funcionários e

pedir-lhes para ajudar a propor soluções. Ninguém sabe melhor como um trabalho é realmente feito do que o próprio trabalhador, que muitas vezes têm boas ideias sobre como corrigir problemas. Porém muitas vezes os supervisores não lhes perguntam a respeito disto.

Ao apresentar um problema aos funcionários você deve sugerir maneiras para resolver o problema, e pedir a opinião deles sobre o que fazer para dar certo. Para resolver o problema, você deve localizar a fonte de exposição e graduar este risco – qual a sua dimensão (Isto é descrito no Capítulo 8) Depois de localizar a fonte e avaliar o problema, você pode usar os métodos descritos nos Capítulos 6 e 9 para corrigir o problema. Mas você não pode corrigir um problema a menos que você saiba o que é. Nos casos em que o principal problema não pode ser resolvido, você pode oferecer a seus funcionários um equipamento de proteção adequado. Às vezes você vai precisar de ajuda profissional para resolver o problema, mas este livro tenta ajudar você, seus gerentes e supervisores, a resolverem sozinhos o maior número possível de problemas.

Identificando Problemas e Aprimoramento ao Longo do Tempo

Os maiores conhecedores sobre o que é realizado em uma atividade laboral são os próprios trabalhadores que fazem o trabalho. Com eles é que se começa a procurar, se você for investigar um problema ou identificar os problemas que podem ser melhorados. Mesmo que os supervisores, que são diretamente responsáveis por estes funcionários, tenham feito efetivamente o trabalho, muitas vezes antes, podem não saber exatamente, pois o local de trabalho pode ter se modificado desde a última vez que realizaram o trabalho. Frequentemente, os trabalhadores começam a fazer as coisas à sua própria maneira e os supervisores podem não perceber a mudança. Alguém que está sentado em um escritório pode ser um excelente gerente, mas competências de gestão podem não ser suficientes para se estar atualizado com o cotidiano no local de trabalho, e ao longo do tempo os locais de trabalho podem mudar.

As perguntas podem ser feitas diretamente aos funcionários, mas, muitas vezes, o que funciona melhor é ter um comitê composto por alguns trabalhadores. Este grupo, acompanhado dos supervisores, deve reunir-se periodicamente para falar sobre como as coisas estão indo e o que precisa ser feito para melhorar a segurança e saúde.

Desta maneira, os trabalhadores podem lhe informar, através da comissão, sobre como utilizar a experiência para propor soluções e também indicar que as coisas estão mudando, antes que os problemas resultem em lesões. Às vezes, os supervisores não gostam desses comitês, porque parecem passar por cima da autoridade do supervisor. No entanto, eles funcionam muito melhor do que simplesmente confiar em um supervisor. Supervisores, por vezes, filtram as mensagens para a gerência, dependendo do que ele (ou ela) espera ou acha que a gestão quer ouvir, e até mesmo os melhores supervisores, muitas vezes, nem sempre percebem pequenas mudanças na forma como os funcionários estão realizando suas atividades e os atalhos que tomam. Os melhores supervisores estão dispostos a trabalhar com esses comitês porque todos têm benefícios. Esses comitês devem reportar diretamente ao gerente sênior e ao do proprietário, e são mais eficazes quando estes participam ativamente.

É também de grande ajuda ter um funcionário veterano, trabalhador respeitado ou um supervisor encarregado de cuidar pela saúde e segurança, em todos os locais de trabalho. Esta pessoa pode aprender mais sobre segurança, conhecer todas as áreas problemáticas, e pode ser um líder em relação a práticas de trabalho seguro. No entanto, para quem faz isso é necessário suporte em relação ao trabalho e forte apoio dos proprietários e gerentes. Se eles sugerem mudanças que têm custo financeiro ou alteram a forma como atividades são realizadas no local de trabalho, as suas recomendações podem ser impopulares e encontrar resistência nos supervisores. Seus empregos precisam ser garantidos, a fim de permitir-lhes falar a verdade e dizer o que é necessário.

Sua empresa é especial

Cada empresa, indústria e ocupação têm seus próprios riscos e problemas. Mas isso não significa que todos são completamente diferentes. Podemos aprender muito a partir da observação de outros locais de trabalho, outras indústrias e outras ocupações. Podemos aprender os princípios gerais que você pode aplicar à própria empresa depois de pensar um pouco. Enquanto você lê este guia, considere o que pode ser aplicado em sua empresa e seus trabalhadores e também quais são os princípios de proteção aos trabalhadores.

Por exemplo, pense na indústria da Construção Civil. O trabalho de Construção é feito em todo o mundo e muito é feito da mesma maneira. Construir envolve os trabalhadores de diferentes áreas (ocupações) que trabalham em conjunto. Alguns têm exposição aos mesmos perigos, e outros têm são diferentes.

O quadro 1.1 descreve os perigos na Construção. Quais destes riscos se aplicam a sua empresa? Sua empresa pode aprender algo útil e prático sobre segurança e saúde a partir do segmento da Construção Civil? Você pode aprender algo de útil e prático sobre saúde e segurança a partir de outro segmento, como a Indústria, por exemplo?



Figura 1.1. Trabalhadores da Construção Civil enfrentam muitos perigos. O Setor tem uma alta taxa de acidentes e até de mortes. O homem da direita está tornando as coisas ainda piores por fumar no trabalho, o que é contra as regras. O tabagismo representa um grave perigo de incêndio no trabalho e contribui para prejudicar ainda mais a sua saúde. (Fotografia © Dreamstime.)

Quadro 1.1.

Indústria da Construção Civil: Um Exemplo de Perigo em uma Pequena ou Média Empresa

Na maioria dos países, a indústria da Construção opera através de empreiteiros, que contratam funcionários para atividades específicas, com base nas necessidades do cotidiano: eletricitas, pedreiros, carpinteiros, pedreiros, encanadores, serralheiros e pintores. Este padrão de emprego de curto prazo leva à má supervisão destes trabalhadores e a uma alta rotatividade de funcionários. (Figura 1.1.)

Os trabalhadores da Construção estão expostos a uma grande variedade de perigos. Também estão expostos a perigos de acidentes (escadas, andaimes, bordas e desprotegidas aberturas em plataformas e pisos, fiação elétrica desprotegida, sucata e entulhos). As quedas de altura, queda de objetos e esforço excessivo são as situações mais comuns que ocorrem entre trabalhadores da Construção Civil e podem ocasionar maior número de perda de tempo, em dias. Barreiras de proteção, grades, cintos de segurança, e equipamentos de proteção individual (capacetes e calçados com bico de aço) devem ser prática corrente para evitar tais riscos. O tema Proteção aos perigos vai ser abordado no Capítulo 2. Os incêndios também podem ocorrer em ambientes da Construção.

Muitos tipos diferentes de trabalhadores laboram em canteiros de obras. Muitos deles, especialmente carpinteiros e encanadores, estão expostos a riscos ergonômicos devido às ferramentas, posturas de trabalho, e cargas tratadas. Os trabalhadores da construção têm muitos problemas com músculos e articulações. Estes problemas vão ser tratados no Capítulo 3.

Assim como em todos os ambientes de trabalho, os empregados da Construção também podem sentir estresse durante a atividade laboral, originado da pressão para fazer o serviço muito rapidamente, ou por relacionamentos problemáticos com os supervisores ou colegas. Os trabalhadores da Construção Civil são frequentemente muito independentes. Eles gostam de fazer as coisas à sua maneira o que, por vezes, resulta em conflitos. O estresse no local de trabalho será discutido no Capítulo 4.

Trabalhadores da Construção Civil também trabalham com alguns produtos químicos muito

perigosos tais como: solventes, chumbo e poeira com sílica. O câncer foi um grande problema no passado, devido à exposição a poeiras de amianto a partir de materiais de isolamento. O risco de câncer tem sido maior em trabalhadores que manipulam amianto em isolamento térmico, mas também é aumentado em outros trabalhadores que estão expostos ao amianto no local de trabalho, tais como serralheiros. Apesar de o amianto ter sido proibido em muitos países, ele continua a ser um perigo, especialmente para trabalhadores que devem removê-lo. Substâncias químicas e poeiras perigosas vão ser tratados no capítulo 5.

Cada um dos ofícios da Construção Civil também tem seus próprios problemas e riscos para os trabalhadores:

- Bricklayers experience hand, shoulder and arm injuries, and lower back pain from ergonomic risks, including manual handling of bricks or carrying bricks on platforms supported on the shoulder.
- Pedreiros estão mais propensos a se lesionarem nas mãos, ombros e nos braços, bem como a desenvolverem dores nas costas, por exposição aos riscos ergonômicos que incluem, também, o transporte manual de tijolos ou o carregamento de tijolos em plataformas apoiadas no ombro.
- Carpinteiros e marceneiros estão expostos a poeira de madeira, o que pode causar alergias e irritação das vias respiratórias.
- Eletricitas estão expostos a corrente de alta voltagem levando a queimaduras elétricas e ao risco de eletrocussão, devido ao contato com linhas de energia, ou sua sobrecarga.
- Operadores de equipamentos pesados e de guindaste são expostos a ruído e vibração de corpo inteiro, ocasionando a dor nas costas.
- Trabalhadores que utilizam isolantes estão expostos a pequenas fibras do material de isolamento que podem causar doença pulmonar e tosse. O amianto não é mais utilizado para isolamento, na maioria dos países, mas muitos

trabalhadores que utilizaram amianto no passado tiveram câncer causado pela exposição ao amianto.

- Os pintores estão expostos a solventes e podem também estar expostos ao chumbo. Intoxicações por estes produtos químicos podem ocorrer em diferentes situações. A intoxicação mais comum por solvente ocorre na pintura com spray. A intoxicação com chumbo é mais comum em países que utilizam tinta contendo chumbo, para pintar casas, e em pintores que utilizam ou removem tintas de chumbo em estruturas ao ar livre, tais como pontes.
- Encanadores podem ser expostos ao amianto (de isolamento) e chumbo das tubulações.
- Os que exercem a atividade de construir telhados têm um trabalho perigoso, porque trabalham em altura. Sem proteção contra queda (equipamentos de ancoragem) podem sofrer uma queda com a morte ou uma lesão grave.
- Assentamento do telhado com manta asfáltica é um trabalho muito sujo, muitas vezes realizado sob o calor, exigindo que o trabalhador transporte rolos pesados de feltro e baldes de asfalto. Queimaduras de asfalto, fogo e a exposição a hidrocarbonetos orgânicos policíclicos (uma família de produtos químicos que podem causar alterações na pele e câncer) são grandes perigos no trabalho. Os trabalhadores que trabalham em telhado também têm um risco aumentado de ter câncer de pele.
- Na pavimentação com asfalto trabalhadores estão expostos aos mesmos fumos que os que os trabalhadores que assentam telhados com mantas asfálticas, e têm taxas de mortalidade elevadas, por câncer de pulmão e doenças respiratórias.

Uma das questões mais importantes na segurança em Construção Civil é o perigo do trabalho em valas e escavações. As escavações podem ser muito grandes e profundas, por exemplo, quando edifícios estão sendo construídos. (Figura 1.2)

Trincheiras (ou valas) são escavações menores. Trincheiras são cavadas utilizando uma retroescavadeira ou às vezes os trabalhadores com pás e picaretas; os lados da vala estão íngremes. Se a trincheira é muito profunda, as paredes podem entrar em colapso, principalmente quando o solo é arenoso, cheio de cascalho, molhado, ou quando o

solo de argila seca racha e desmorona. Colapsadas as trincheiras podem aprisionar, enterrar ou sufocar os trabalhadores, com resultados fatais. Mesmo pequenos distúrbios, como a vibração do passar de caminhões, pode precipitar o colapso de uma trincheira ou escavação. É fundamental escorar trincheiras com pranchas e tábuas para manter segurança e não entrar em colapso. Também é fundamental para estabilizar escavações maiores, cortar os lados inclinados gradualmente, de modo a que o solo não desmorone, cortando uma série de níveis em ângulo, gradualmente, até o fundo, ou escorar os lados para evitar que desmoronem.

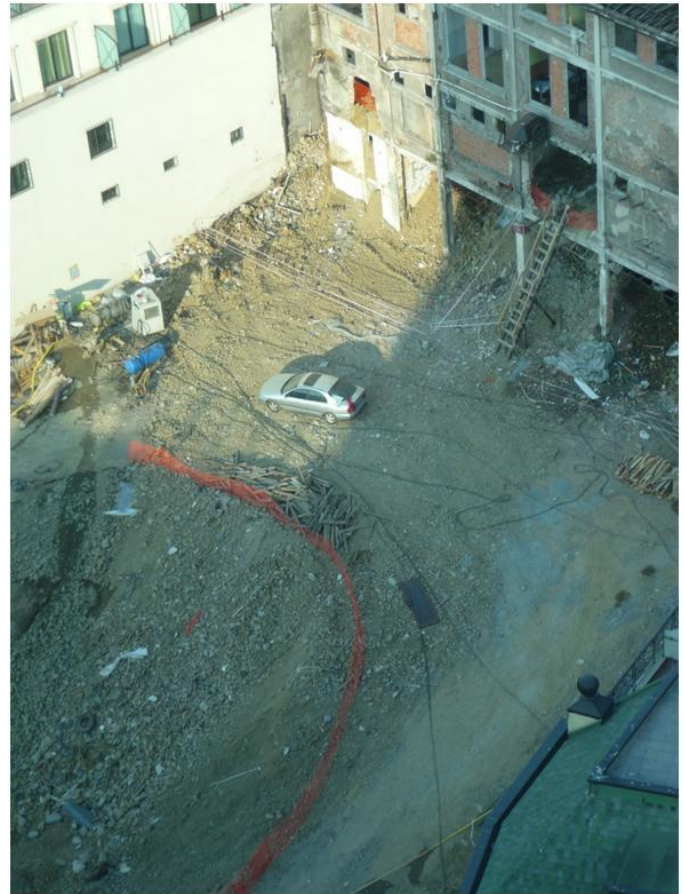


Figura 1.2. Uma escavação em um canteiro de obras na Turquia. Note-se que os lados da escavação são muito íngremes e não estão escorados para manter as margens estáveis. As coisas da margem estão caindo para a escavação. O carro pode ser o próximo. Note-se que a cerca foi colocada no lugar errado, deveria manter as pessoas e os carros longe da escavação, não servir para que as pessoas e coisas caíam dentro dela. (Foto por Tee L. Guidotti)

Capítulo 2

SEGURANÇA

“Segurança” geralmente é utilizada para referir-se a proteção contra perigos físicos. Quando um acidente acontece, a produção diminui e o trabalhador normalmente não pode trabalhar, pelo menos por um tempo. Depois de um acidente grave ou morte, a família do trabalhador pode estar em dificuldade devido à perda de renda e falta de apoio. Este capítulo examina os problemas de segurança mais comuns que possam ser enfrentados por pequenas empresas.

Problemas de segurança causam acidentes, e as lesões resultantes podem ser graves. Estes riscos consistem em situações que envolvem equipamentos cortantes; escadas instáveis; andaimes que podem cair; valas ou trincheiras nas quais alguém pode cair ou ser enterrado vivo; poças de água em passarelas onde as pessoas podem escorregar; conexões elétricas mal isoladas ou em curto; falta de iluminação, onde os trabalhadores não podem ver claramente o que estão fazendo; coisas quentes que podem queimar; e espaços confinados onde gases venenosos podem se acumular.

Riscos de segurança, certamente existem no seu local de trabalho - eles estão em toda parte e muitas vezes são muito perigosos. A segurança é, em parte, uma questão de enxergar o risco. Um proprietário ou gerente responsável vai observar os riscos de segurança e insistir que eles sejam corrigidos e que as condições sejam seguras. Muitos riscos físicos podem ser controlados com medidas simples de segurança e práticas de trabalho, tais como limpeza, equipamento adequado e condições de monitoramento para ter certeza de que as coisas estão limpas e mantidas em ordem. Às vezes, custos têm que ser cortados porque os negócios vão mal ou preços estão em queda; outras vezes o negócio vai bem, com produção a plena capacidade. Em ambos os casos, há uma forte tentação de cortar custos de manutenção e segurança para economizar dinheiro e tempo. Isso pode ser um erro grave porque cria

condições com maior probabilidade de um acidente acontecer.

Superfície de pisos

O acidente mais comum no local de trabalho é a queda. A superfície do piso deve ser segura para impedir o trabalhador de escorregar, tropeçar ou cair. Isso inclui a superfície de corredores, passagens, escadas, tampas e grades de proteção. Deve haver corrimãos, proteção de aberturas no piso (como buracos no chão), e escadas seguras em qualquer lugar onde as pessoas possam cair. Áreas de passeio devem ser grandes o suficiente para que as pessoas a passem com facilidade, enquanto carregam o que será necessário para o trabalho. Um andar ou uma superfície elevada, como uma rampa, andaime, ou varanda, devem ser forte o suficiente para transportar cargas pesadas, se é assim que eles serão utilizados. Se a superfície do piso não é forte, deve haver sinais que mostram o peso máximo que é seguro transportar.

Causas comuns de deslizamentos, tropeços e quedas incluem pequenos objetos no chão, iluminação insuficiente, falta de manutenção, escadas e plataformas construídas de forma inadequada, superfícies irregulares, falta de atenção, correr, não usar equipamentos de segurança e não seguir procedimentos domésticos, tais como limpar derramamentos.

Passarelas, tanto dentro como fora de edifícios, devem ser limpas e secas para evitar escorregões, tropeços e quedas. As escadas e rampas devem sempre ser mantidas secas, livre de vazamentos ou de objetos sobre os quais as pessoas possam tropeçar, e devem ter corrimão com boa pega e uma superfície áspera que previna deslizamentos. Mantenha o piso livre de bagunça e sem risco de tropeços. Riscos comuns nos pisos incluem carpetes ou tapetes dobrados ou rasgados e fios, tais como linhas de telefone ou cabos de extensão, no meio da passagem de pedestres. O tapete deve ser suave e

amarrado nas bordas, se possível, ou pregado firmemente. Grudar o tapete é apenas uma solução temporária, porque quando as cascadas de fita voltam ele pode levar uma pessoa a tropeçar. O tapete deve estar o mais rente ao piso possível. Esses riscos podem ser encontrados tanto em escritórios, como em áreas de produção.

Superfícies escorregadias são um grande problema com muitos tipos de pisos, especialmente se o chão ficar molhado. Se você acha que isto poderia ser um problema no seu local de trabalho, um teste simples de deslizamento pode ser realizado. Isto é feito puxando um bloco pesado com a mão sobre a superfície. O bloco pode ainda ser anexado a uma simples escala de mola/elasticidade e você pode medir a resistência que a superfície do piso faz quando o bloco é puxado através dele. Se o bloco desliza facilmente, o piso é muito escorregadio. Os empregados devem ser treinados para limpar derramamentos, de imediato, para evitar escorregões.

Outro fator é o que está nos pés dos trabalhadores. Na maioria dos locais de trabalho com ferramentas, peças, pregos ou parafusos, e outros objetos que podem acabar no chão, os trabalhadores precisam usar calçados que lhes deem uma boa aderência à superfície e proteção contra lesão nos pés. Isso significa sapatos duros e, por vezes, calçados de segurança, com biqueira e sola de aço. Sandálias e chinelos nunca devem ser utilizados onde há tais riscos.

Outro risco é caminhar em locais em que haja veículos em movimentação. Uma medida de precaução muito simples e eficaz é delimitar no chão as áreas onde haja livre movimentação de veículos, como empilhadeiras e veículos que transportam empregados, equipamentos e cargas pesadas, onde outros trabalhadores e visitantes não devem andar. Uma maneira de fazer isso é pintar linhas amarelas cruzadas nestas áreas e colocar placas para advertir sobre movimentação de veículos ou pessoas.

Trabalhadores em treinamento quanto a práticas de trabalho seguro e promoção da consciência preventivista devem ajudar a evitar escorregões, tropeções e quedas, mas a formação por si só não pode ser a única maneira de evitar estas situações. Isto pode parecer apenas senso comum para o proprietário ou gerente, mas quando as coisas ficam apressadas e as pessoas trabalham com a mente em outro lugar, elas costumam pegar atalhos e eventos inesperados podem acontecer.

Guarda-corpo e Corrimão

Plataformas e passarelas precisam de guarda-corpo para que os trabalhadores não caiam. É necessário apenas um tropeço ou momento de distração para que isto aconteça na ausência de um parapeito. Um braço ou perna fraturados podem significar semanas longe do trabalho, e um ferimento na cabeça pode, às vezes, significar incapacidade para toda a vida.

Grades e coberturas também previnem contra lesões por queda de trabalhadores ou de queda de objetos sobre eles. Guarda corpos devem estar sempre presentes em torno de cubas, buracos, bueiros, valas, na entrada de tanques, e em qualquer outro lugar que uma pessoa possa cair.

Quando a passarela é elevada acima do solo, o gradil deve incluir uma placa na base. Esta placa é um pedaço de grade na parte inferior que impede que coisas, tais como ferramentas, peças e lixo, caiam da borda da plataforma e, possa ferir alguém abaixo. Quando a passarela está em uma área onde a construção está ocorrendo ou ferramentas estão sendo utilizadas, colocar um telhado sobre a passarela para proteger os trabalhadores da queda de objetos.

Escadas

Ladders As escadas são utilizadas todos os dias, mas pode ser perigoso quando elas não são utilizadas corretamente. As lesões podem ocorrer quando uma escada portátil é colocada sobre superfícies irregulares ou instáveis, quando os trabalhadores ficam muito longe de um lado e fazem com que a escada se mova para o lado, e quando a escada não está ancorada adequadamente ou é suportada apenas por outros trabalhadores. Lesões graves podem acontecer devido a quedas, se os trabalhadores escolherem a escada errada para o trabalho; chuva, água ou óleo fazem com que os degraus da escada fiquem escorregadios; quando eles tentam manter equipamentos e subir ou descer a escada sem segurar com as duas mãos; e quando a escada é colocada ou utilizada incorretamente. Escadas móveis não devem ser utilizadas se houver uma alternativa mais segura, como andaimes, plataformas de trabalho, ou escadas fixas.

A escada tem de ser suficientemente alta para o trabalho. Frequentemente, os trabalhadores ficam muito em posição muito alta na escada para manter o equilíbrio (os dois últimos degraus são lugares muito perigosos para ficar), porque eles não querem gastar tempo para obter uma escada maior, ou eles colocam as pernas da escada encima de tijolos ou

tambores, a fim de obter uma altura mais alta, o que é muito perigoso.

Os degraus da escada devem ser revestidos ou feitos com superfícies não escorregadias. As escadas devem ser verificadas periodicamente avaliando-se a presença de degraus quebrados, peças soltas ou fissuras e deve estar limpa e livre de graxa ou outros materiais escorregadios.

Um componente muito importante da segurança do trabalhador no uso de escadas é a disposição. O topo da escada deve estar bem apoiado, para que ele não deslize ou escorregue. As pernas da escada devem ser colocadas em uma superfície sólida, estável e antiderrapante. A escada deve ser colocada de modo que haja uma proporção de quatro para um da altura da escada até o ponto de apoio na parte superior, dividida pela distância de trás, a partir do suporte. Isto é, para cada metro (100 cm) vertical, deve haver cerca de 25 cm (1/4 metro) horizontal para fora a partir da base de suporte, numa proporção de 4 para 1 (altura à distância para trás a partir de onde a escada está apoiado no topo). Se a escada está apoiada sobre uma estrutura de suporte, deve haver pelo menos um metro, que se estende para além do apoio, de modo a que os trabalhadores possam levantar-se de forma segura para cima e sair. (Ver Figuras 2.1 e 2.2).

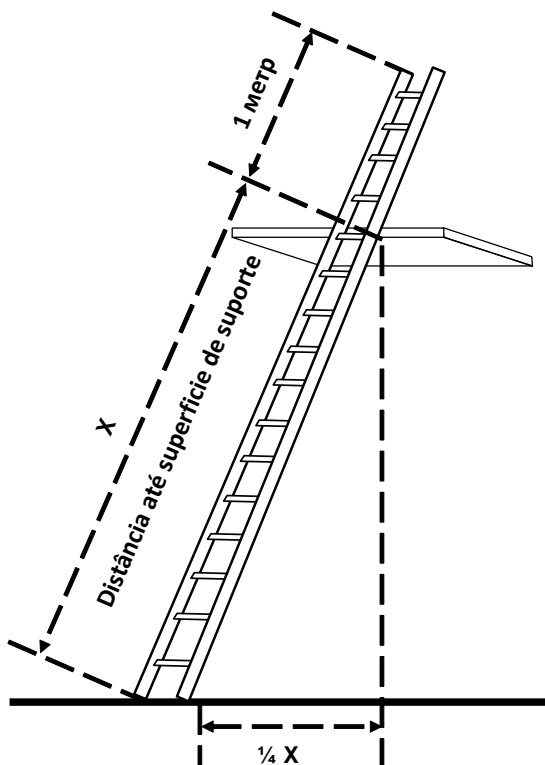


Figura 2.1. Esta é a maneira como uma escada deve ser colocada

Como o trabalhador utiliza a escada também é importante. Trabalhadores devem subir ou descer escadas sempre de frente para ela e segurando-se, nunca devem descer de costas para a escada. As solas dos sapatos dos trabalhadores devem ser livres de lama, graxa e outras substâncias escorregadias. As ferramentas devem ser transportadas em um cinto ou através de uma corda, a fim de deixar as mãos livres para segurar durante a subida.



Figura 2.2. Esse trabalhador está completamente desprotegido, em uma plataforma elevada, sem guarda-corpo. A escada também é muito curta e há desordem na passagem que poderia facilmente fazê-lo tropeçar e cair no piso de concreto abaixo. Se ele cair de cabeça a partir desta altura, o dano cerebral poderia ser permanentemente incapacitante. (Foto cortesia de Julietta Rodríguez-Guzman, Universidad El Bosque.)

Equipamentos e eletricidade

O equipamento elétrico utilizado em seu local de trabalho sempre tem dois tipos de riscos: o perigo do que alimenta o equipamento e o perigo do que o equipamento faz.

O que alimenta o equipamento é geralmente eletricidade. A eletricidade tem que ser olhada como um perigo por si só. Um cabo elétrico desgastado, um plugue que não está aterrado, um curto-circuito no equipamento, uma tomada que está sobrecarregada, tudo pode resultar em eletrocussão de um trabalhador. O equipamento elétrico deve ser verificado ao longo do tempo e, por vezes, os cabos precisam ser substituídos. Os circuitos nunca devem ser sobrecarregados, porque isso causa incêndios, quedas de energia e perigo de eletrocussão. (Figura 2.3)



Figura 2.3. Muitos plugues elétricos em muito poucas tomadas. Estes cabos elétricos e tomadas, em uma loja no Egito, estão perigosamente sobrecarregados. A tomada de parede tem poucas plugues. Esta situação é susceptível de provocar um incêndio.

O que o equipamento faz é geralmente óbvio se você prestar atenção. A broca pode atravessar uma mão e uma serra elétrica pode tirar um dedo tão rápido que o trabalhador não sabe o que aconteceu até que seja tarde demais. As máquinas são muito mais rápidas e mais poderosas do que as pessoas, e por isso é muito perigoso apenas depender de “ser cuidadoso” para evitar acidentes.

Tanto equipamentos mecânicos quanto elétricos podem causar acidentes e lesões e quanto maior a energia, pior a lesão que pode ser causada. Quando uma pessoa está utilizando um serrote, ela pode parar imediatamente se algo dá errado. Equipamentos elétricos continuam em movimento e podem ferir o trabalhador tão rapidamente que ele ou ela não consegue reagir. Ferimentos graves podem acontecer até mesmo quando o trabalhador está trabalhando com cuidado e prestando atenção.

Trabalhadores muitas vezes gostam de se expressar através das roupas que vestem e como eles usam o cabelo, mas deve haver limites no local de trabalho, por razões de segurança. Roupas soltas ou joias ou cabelos longos podem ficar presos em uma parte móvel. Quando a hélice do ventilador ou uma furadeira ou um rolo ou um torno mecânico pega em uma manga ou um colar ou um lenço de cabeça, ele pode puxar firmemente e estrangular ou esmagar uma pessoa. O cabelo longo pode ser pego e puxado com tanta força que ele rasga a pele e arranca o cabelo. Os trabalhadores devem utilizar roupas que não vão ser pegadas nas máquinas e nenhuma joia solta, como colares ou correntes em torno de seu pescoço. Se eles usam cabelo comprido, eles devem ser puxados para trás e amarrados, para fins de segurança.

Quando o equipamento está quebrado deve ser realizada a manutenção e conserto. A peça do equipamento que está quebrado ou mal reparado e ainda está operando é normalmente perigosa. Ele não está funcionando da maneira que deveria, o que significa que ele é imprevisível ou que as medidas de proteção não são confiáveis.

O equipamento deve ser utilizado corretamente, como o fabricante o fez. Equipamento bom e moderno vem sempre com proteções que mantêm os dedos do trabalhador, mãos, pés e corpo longe das partes da máquina que cortam, espremem, agarram, esmagam, giram e puxam. Às vezes, os trabalhadores querem tirá-las, porque eles pensam que podem trabalhar mais rápido sem elas. Estas proteções nunca devem ser removidas porque elas estão lá para proteger o trabalhador de uma lesão.

O trabalhador na Figura 2.4 está há um segundo de cortar seu próprio dedo. Há também muitos outros problemas em seu local de trabalho, incluindo os riscos de incêndio. Isto é típico. Os locais de trabalho que têm um risco potencial quase sempre têm vários outros riscos graves. O local de trabalho na Figura 2.5 mostra isso ainda melhor. Há muitos riscos neste local de trabalho, mostrando que muitos perigos sempre podem ser encontrados no mesmo local de trabalho pobre. Eles estão lá por causa da negligência, falta de consciência, ou por práticas de trabalho pobres.



Figura 2.4. *Esse trabalhador está empurrando uma tábua em direção à serra da mesa com suas mãos desprotegidas. Veja a pequena distância que existe entre o braço e a lâmina (à direita). Além disso, você pode ver como este local de trabalho é sujo pela poeira sobre a lente da câmera. Trabalhadores aqui estão respirando essa poeira, o dia todo. No entanto, há uma coisa boa nesta figura: a tubulação do lado esquerdo mostra que existe um sistema de exaustão local debaixo da mesa que remove a serragem de debaixo da serra. É difícil saber a eficácia deste sistema de coleta de poeira nesta situação, porque há muita poeira ao redor. (Foto cortesia de SeifeddinBallal, Universidade de Dammam.)*



Figura 2.5. *Um local de trabalho inseguro, sem qualquer ordem... Veja os riscos de tropeços no chão, a superfície de trabalho instável (pressionada por tijolos, mas apoiada em ferro quente; os longos grampos na parede, que podem cair facilmente; falta de iluminação; vários riscos de incêndio e de poeira em todos os lugares (visível na lente da câmera). (Foto cortesia de SeifeddinBallal, Universidade de Dammam.)*

Queda de Objetos

Queda de objetos pode fazer muito dano. Quanto maior a altura da qual eles caíam, maior o dano que eles podem fazer. A queda de uma chave-inglesa no pé de um trabalhador não é divertida, e se o trabalhador estiver usando sandálias pode quebrar seu pé. Quando eles atingem a cabeça de uma pessoa, podem causar uma lesão cerebral (ser nocauteado é um sinal de dano cerebral) ou mesmo matar o trabalhador. Os trabalhadores devem utilizar capacete de segurança em qualquer local de trabalho onde objetos podem cair de cima, mesmo se forem pequenos. Eles devem utilizar sapatos duros, de preferência sapatos ou botas de segurança, em qualquer local de trabalho, onde haja peças, ferramentas ou outros objetos que possam cair.

Fogo

Incêndios são responsáveis por mais mortes do que qualquer outra situação de emergência no local de trabalho. Um pequeno incêndio pode aumentar e se espalhar rapidamente. Mesmo um pequeno incêndio pode matar ou ferir os trabalhadores e um grande incêndio pode matar muitas pessoas e fechar um negócio para sempre. Os governos locais têm códigos de segurança contra incêndio e as empresas devem seguir as suas regras exatamente. O que fazer em caso de incêndio também deve ser a primeira prioridade no plano de gestão de emergência da empresa. (Veja o Capítulo 6)

Uma vez que um incêndio começa, a fumaça que ele gera pode ser mais perigosa do que o próprio fogo e pode tornar difícil de ver como escapar. A fumaça pode adoecer uma pessoa e o monóxido de carbono produzido pelo fogo pode levá-la à morte. Em caso de incêndio, o ar mais seguro é perto do chão, de modo que quando a fumaça é densa, uma pessoa deve rastejar, em vez de andar, para sua segurança.

Incêndios precisam de combustível e oxigênio para queimar. Uma maneira de evitar incêndios é remover o lixo regularmente e manter o local de trabalho limpo. Trapos com óleo e outras substâncias químicas que podem pegar fogo devem ser mantidos em latas de metal fechadas. Líquidos inflamáveis no local de trabalho como a gasolina e álcoois são perigosos e devem ser utilizados com cuidado e em pequenas quantidades. Seus vapores podem pegar fogo e trazera chama de volta para onde o combustível está. Uma fonte comum de incêndios em lavanderias e indústrias que lavam tecidos são os filtros de ar e os dutos que transportam o ar quente dos secadores de roupa, porque o algodão pode pegar fogo. Vazamento de linhas de gás e conexões de tanque de propano também são uma das principais causas de incêndios em edifícios de comerciais.

Incêndios também precisam de uma "fonte de ignição", algo que inicia a queima. Esta pode ser uma faísca de um cabo de extensão em más condições ou uma caixa de tomada danificada ou máquinas com defeito com curto circuito. Toda máquina elétrica e todos os lugares onde haja uma chama aberta devem ser inspecionados pelo menos mensalmente, para ter certeza de que está funcionando corretamente, de modo adequado, e para que não seja um risco de incêndio. Isso inclui fogões e cabos de extensão. Os incêndios também podem ser desencadeados por um fósforo ou

isqueiro, ou um cigarro aceso jogado no papel. É por isso que o tabagismo não deve ser permitido no local de trabalho ou perto de latas de lixo e deve haver um cinzeiro ou uma lata de areia nele na entrada de todos os edifícios. A superfície quente e a eletricidade estática também podem desencadear explosões.

Um sistema de alarme deve ser instalado e os trabalhadores devem participar de simulados de incêndio para que saibam o que fazer em caso de emergência. Todos os funcionários devem saber onde estão os alarmes de incêndio, como e quando operá-los.

Escapar de um incêndio deveria ser sempre fácil e deve haver sempre uma segunda rota de emergência. As saídas devem ser marcadas de forma clara e se o edifício é aberto ao público, mapas de planta baixa, fáceis de ler, com o maior número de rotas de fuga direta, devem ser postados em locais de fácil visualização. As vias de evacuação devem estar livres de qualquer obstrução e desordem, incluindo material que pode pegar e espalhar o fogo. Deveria sempre haver pelo menos duas saídas, de modo que se os trabalhadores não puderem sair de uma maneira, eles possam sair de outra. Nunca bloqueie um caminho que uma pessoa possa utilizar para escapar de um incêndio. Nunca, jamais, bloqueie ou acorrente as portas de uma saída de incêndio - pessoas podem morrer, como já morreram em muitos incidentes em que isto aconteceu.

Na medida em que funcionários realizem a evacuação, eles devem desligar as máquinas, se houver tempo. Depois que as pessoas deixam o prédio, os funcionários devem ter um lugar para se encontrar do lado de fora, a uma distância seguramente longe. Atingir esse "ponto de encontro" deve fazer parte do treinamento de incêndio.

Na maioria dos locais, um "sistema de supressão de fogo" deve ser instalado, especialmente em restaurantes, locais públicos, e onde as chamas expostas estão presentes. Estes são geralmente os sistemas de sprinklers. Estes sistemas salvam vidas e também limitam danos materiais. Eles podem evitar que o fogo saia do controle antes que o corpo de bombeiros chegue.

Os extintores de incêndio devem estar disponíveis sempre que exista o risco de incêndio, e nos corredores de cada edifício. Existem diferentes tipos de extintores, de modo que o extintor adequado para cada efeito deve ser corretamente escolhido. Os

trabalhadores responsáveis precisam ser ensinados sobre como usá-los. Eles devem ser mantidos em condições de uso. Devem ser utilizados para pequenos incêndios, e não devem ser utilizados quando existe um risco de lesão para o trabalhador.

Em lugares onde o corpo de bombeiros não pode vir ou pode estar indisponível, a empresa pode ter que confiar em seus próprios trabalhadores para combater incêndios. Nestes casos eles precisam ser devidamente treinados e praticar com frequência.

Especial atenção deve ser dada às pessoas com deficiência. Se alguns trabalhadores não podem sair do edifício por conta própria, deve haver alguém designado com antecedência para ajudá-los e um plano para tirá-los, se necessário. É perigoso uma pessoa carregar outra pessoa descendo lance de escadas. (Serviços de combate ao fogo possuem cadeiras especiais para ajudá-los a fazer isso.) Se uma pessoa com deficiência está em perigo imediato não pode evacuar, ela deve mover-se para uma área mais segura até que a ajuda esteja disponível. Escadarias fechadas são geralmente muito mais seguras do que corredores ou salas do edifício. Para ajudar uma pessoa cega, a pessoa tentando ajudar deve pedir que ela segure em seu braço, enquanto ambos saem juntos. A pessoa que ajuda nunca deve agarrar o braço de uma pessoa cega e puxá-la.

Explosão

Prevenção de explosões é muito parecido com prevenção de incêndios. Explosões podem ocorrer por acidente ou por ataques, que podem ser na propriedade da própria empresa mas é mais provável que seja nas redondezas. O que fazer no caso de explosão deve ser incluído no plano de gestão de emergências da empresa. (Veja o Capítulo 6.)

As explosões mais comuns na indústria são causadas por vazamentos em tubulações de gás ou em equipamentos que utilizam gás. Muitas substâncias químicas que causam incêndios podem também ser explosivas, se dispararem de uma vez. A gasolina, por exemplo, tem o poder destrutivo de dinamite quando uma lata inteira é inflamada.

Explosões também podem ocorrer com poeiras que queimam facilmente, quando elas estão suspensas no ar e de repente, são incendiadas por uma fonte de ignição, uma superfície quente ou eletricidade estática, que se acumula quando a gasolina corre através de uma mangueira ou quando solventes são

derramados ou quando duas superfícies não condutoras se atritam entre si. Quanto menor o tamanho das partículas e mais concentrada a nuvem de poeira, mais provável é a explosão da poeira. Poeiras explosivas comuns incluem fiapos, poeiras de madeira seca, poeira de carvão, poeira de açúcar, poeira de ração animal, farinha, poeira de resina de plástico, e poeira de grãos. No entanto, algumas poeiras explosivas consistem de metais que oxidam facilmente, muito embora os mesmos metais não queimem em sua forma habitual a granel, como ferro, magnésio, alumínio e titânio. Coletores de poeira reduzem o risco de incêndio e explosão, mas devem ser inspecionados regularmente. Coletores de poeira com defeito são uma importante causa de explosões de poeira.

Se houver qualquer possibilidade de problema, vale a pena treinar funcionários sobre o que fazer se uma bomba ou uma explosão acidental ocorrer nas proximidades. Uma explosão intencional muitas vezes atrai as pessoas para a área onde elas possam ser feridas ou mortas por uma segunda explosão programada para explodir alguns minutos mais tarde. Funcionários e visitantes devem permanecer no prédio se a explosão aconteceu na área externa e se o prédio é seguro. Elas devem ficar o mais longe possível de janelas na direção da explosão. Estilhaços de vidro de uma segunda explosão podem cegar as pessoas.

Se a explosão foi no interior do edifício, funcionários e visitantes devem evacuar como se fosse um incêndio, chegar o mais longe possível do edifício enquanto ficam juntos, e se possível ir ao ponto de encontro e aguardar novas instruções. É importante registrar o nome das pessoas que saíram para verificar quem pode estar faltando.

Espaços confinados

Qualquer espaço fechado ou parcialmente fechado em um local de trabalho, no qual um trabalhador deve entrar e trabalhar e do qual não pode sair rapidamente é um espaço confinado. Os espaços confinados são lugares onde os gases podem se acumular ou nos quais pode haver um incêndio em que o trabalhador não consegue escapar ou onde o oxigênio pode se esgotar. Exemplos incluem tanques, poços, tubulações grandes, entre pavimentos de um navio, em uma vala profunda, dentro de um túnel ou eixo, abaixo de um bueiro, dentro de um uma câmara frigorífica e em um cofre de um banco. Se um trabalhador está dentro do

espaço confinado, e se alguma coisa der errado, a situação pode ser tão perigosa que pode levar à morte. Muitas coisas podem dar errado em um espaço confinado, como muito pouco oxigênio para respirar, acúmulo de gases venenosos, incêndios, quedas ou outras lesões que mantêm o trabalhador incapaz de sair, calor ou frio extremo, inundações, e ficar preso. Espaços confinados precisam ser bloqueados e as pessoas precisam ser mantidas fora até que o trabalho seja terminado. O trabalho deve seguir um plano que é aprovado pelo supervisor, ou em um maior nível. (Em grandes indústrias, na maioria dos países, há um procedimento operacional padrão chamado de "lock out / tag out" que é utilizado para esta situação.) Esse plano deve incluir ter um segundo trabalhador do lado de fora, observando-os enquanto eles trabalham, fornecendo ar se necessário, e realizando teste para gases e oxigênio adequado antes de o trabalhador entrar. Os espaços confinados têm que ser controlados, com as pessoas do lado de fora trabalhando como uma equipe, com o trabalhador no interior, com muita ventilação, e realizando os testes para ter certeza de que é seguro.

Calor

Um dos perigos mais comuns é o calor. O superaquecimento pode tornar as pessoas doentes e pode até matar uma pessoa. O calor pode vir do clima quente ou a partir de uma fonte industrial, tal como um forno. O estresse térmico, como é chamado, é um grave problema na Construção Civil (Veja Box 1.1), especialmente em climas tropicais e no deserto. (Ver Tabela 8.1, que menciona localização como uma categoria de perigo.) A combinação de calor e umidade elevada é particularmente perigosa, porque a umidade não permite que o corpo humano se livre do calor.

Existem algumas regras importantes para a proteção de trabalhadores contra o calor extremo:

- Permitir e até mesmo incentivar os trabalhadores a diminuir o ritmo e realizar períodos de descanso com mais frequência. No final, eles terão trabalhado tanto quanto antes.
- Fornecer água limpa (água simplesmente é o melhor) para que os trabalhadores possam beber quando quiserem e o quanto precisarem. Incentive-os a beber muita água.
- Não dê tabletes de sal. Isto é desnecessário e pode fazer mal ao estômago.

- Proporcionar sombra em um lugar seguro para que os trabalhadores possam se refrescar, especialmente durante períodos de descanso e se eles se sentirem doentes, tontos, ou fracos, ou tiverem dor de cabeça. Isso é chamado de exaustão pelo calor. Os trabalhadores que sentem tonturas, às vezes desmaiam, mas eles devem se recuperar imediatamente quando se deitam. Se a pessoa não acorda ou se ela vomita ou fica confusa, a condição é mais grave, tal como será visto no próximo ponto.
- Educar supervisores que o estresse térmico pode matar pessoas. Um trabalhador que vomita, fica confuso, diz que não está se sentindo quente ou com sede, tem dor de cabeça, tem uma convulsão, ou perde a consciência e não a recupera quando se deita é, provavelmente, um paciente grave com quadro chamado insolação e precisa de tratamento de emergência e resfriamento imediato.

Trabalhadores desenvolvem tolerância para o calor ao longo do tempo. As pessoas que estão acostumadas a climas quentes e úmidos podem trabalhar em um clima mais quente que outros aguentam ficar, mas todo mundo ainda tem limites. Os países do Golfo Pérsico estabeleceram limites para os trabalhadores ao ar livre durante o verão: até mesmo os trabalhadores que estão acostumados com o calor não tem permissão para trabalhar durante o meio do dia, quando as temperaturas são mais elevadas.

Outros trabalhadores são muito mais vulneráveis ao stress térmico. Estes incluem os trabalhadores que estão tomando certos medicamentos, que recentemente beberam álcool, que são obesos, e que têm certas doenças. Mesmo pessoas saudáveis, sem esses problemas, podem ter insolação e exaustão pelo calor.

As superfícies quentes no local de trabalho podem desencadear incêndios, além de ser um risco de queimaduras.

Ruído

O perigo mais comum em locais de trabalho, em todo o mundo, é o ruído contínuo e elevado. Os níveis de ruído normalmente oscilam para cima e para baixo, dependendo do que está sendo feito no local de trabalho. O nível médio de ruído ao longo do tempo é mais importante como causa de perda auditiva. No entanto, ruído repentinos, de impacto

muito elevado, suficiente para machucar seus ouvidos ou causar zumbido em seus ouvidos, também afeta a audição.

O ruído provoca perda de audição (surdez) ao longo do tempo e isso pode ser trágico. Infelizmente, no momento em que são mais idosos, muitos trabalhadores não conseguem ouvir o que seus filhos ou netos estão falando; não podem ouvir música claramente, e confundem palavras quando as pessoas lhes dizem algo, mesmo quando eles se esforçam para ouvir. Ruído também torna mais difícil a comunicação para os trabalhadores, inclusive para avisar uns aos outros dos riscos de segurança no local de trabalho. O ruído também tem outros efeitos, como o aumento da pressão arterial.

Existem alguns testes simples para determinar se o ruído é muito alto em um local de trabalho:

- Test #1: If two adults with normal hearing stand one meter apart and talk in a normal voice, each should be able to hear and completely understand what the other one says. If either of them cannot hear the other clearly or cannot make out the words, then the background noise is too loud.
- Teste # 1: Se dois adultos com audição normal ficam a um metro de distância e falam com uma voz normal, cada um deve ser capaz de ouvir e entender completamente o que o outro diz. Se qualquer um deles não ouvir o outro claramente ou não distinguir as palavras, então o ruído de fundo é muito alto.
- Teste # 2: Se uma pessoa com audição normal, de repente não pode ouvir tão bem como de costume, no momento em que o ruído para, então o barulho era muito alto. Esta redução temporária da audição é um reflexo do nervo que o corpo utiliza para proteger os ouvidos de lesão permanente. Ele geralmente dura por várias horas, até que a audição volte ao normal.
- Teste # 3: Se uma pessoa com audição normal, de repente experimenta zumbido nos ouvidos, que não tinha antes, no momento em que o ruído para, então o barulho era muito elevado. Várias

peças já têm zumbido e para elas o ruído elevado piora o zumbido e pode causar tontura.

Ruído é utilizado como um exemplo de controle de risco no Capítulo 8. (Veja o quadro 8.1.) Felizmente, existem muitas maneiras de controlar a exposição ao ruído que são baratas e eficazes. As abordagens gerais são discutidas no Capítulo 6. A chave para controlar o ruído é escolher uma ou mais abordagens que se encaixam nas situações:

- Maintain equipment in good shape to prevent vibration and noise.
- Manter o equipamento em boa forma para prevenir vibração e ruído.
- Coloque máquinas barulhentas sobre um material que absorva vibração, tais como isoladores de mola ou almofadas de borracha Neoprene®.
- ou prenda-as firmemente a superfícies sólidas (como um piso de concreto), que não transmitam ruído e vibração tão facilmente.
- Separe o trabalhador da fonte de ruído,
- através de uma barreira de absorção de ruído.
- Separe o trabalhador da fonte de ruído através de distância: mova-os para tão longe quanto for prático.
- •Instale paredes de absorção de som e revestimentos no teto (geralmente sob a forma de telhas de teto) para reduzir as ondas sonoras refletidas.
- Coloque a fonte de ruído em uma caixa ou tampa que absorva o som. (O envoltório tem que ser quase completo para ser eficaz).
- Coloque o trabalhador em uma cabine ou sala à prova de som, e assim isolado do barulho de fora.
- Fornecer aos trabalhadores equipamentos de proteção individuais, conforme descrito no Capítulo 6: protetores de ouvido. (Algodão não funciona.)

Quadro 2.1.

Questões simples para segurança.

Você pode começar e avaliar a segurança do ambiente do seu ambiente de trabalho utilizando as seguintes questões (Respostas “não” indicam que problemas existem em seu ambiente de trabalho)

Arranjo e projeto do local de trabalho

- Estão os locais de trabalho organizados para que a movimentação de materiais não interfira com os funcionários?
- As vias de passagem são largas e estão livres das máquinas ou dos operadores de máquinas?
- Os corredores e portas são suficientemente grandes para permitir o esvaziamento de equipamentos, máquinas e cargas?
- Há marcação no solo e na altura dos olhos indicando onde os trabalhadores podem andar e por onde as máquinas se movimentam?
- Há iluminação suficiente para que as superfícies de trabalho e áreas de passagem tenham boa visibilidade?
- Existe padronização indicada em áreas de carregamento no solo e estas são respeitadas?
- A sinalização que é importante para segurança está escrita em um idioma (ou idiomas) que os funcionários podem ler?

Equipamentos

- Os equipamentos estão em bom estado? Eles têm tido manutenção? Este serviço é realizado regularmente?
- Há fonte de energia elétrica para a segurança do equipamento (não sobrecarga de fios e tomadas, aterramento)?
- Todas as proteções e anteparos que vêm com equipamento se mantêm nele?
- Os trabalhadores utilizam equipamentos de segurança?

Pisos e corredores

- Os pisos do local de trabalho são mantidos limpos, em ordem e livre de perigos?

- Caso o piso fique molhado, há drenagem para remover a água e superfície emborrachada para prevenirescorregamento?
- Existem pisos antiderrapantes?

Áreas Externas

- Existem superfícies abrasivas utilizadas onde o gelo e neve não podem ser removidos ou onde superfícies mantêm-se úmidas?
- Se o cascalho é utilizado como via de passagem, ele é pequeno e seguro?
- Há áreas externas e vias de passagem para caminhar ou de transporte, livres de detritos?

Áreas abertas

- As calhas e rodapés protegem os trabalhadores em áreas abertas?
- As escadas têm corrimãos?
- Se houver poços, valas, aberturas no solo, há medidas utilizadas para evitar cair dentro delas?
- Há alguém cuidado de um buraco no chão, caso não haja cobertura e esteja sendo utilizado?

Escadas

- As escadas estão livres de degraus quebrados ou danificados?
- Os degraus da escada são antiderrapantes?
- Os trabalhadores posicionam a escada corretamente (tal como descrito no texto)?

Espaços Confinados

- A empresa tem sistema de isolamento e sinalização (“lock out/tag out”) para proteção dos trabalhadores que trabalham em espaços confinados?
- Há fornecimento de ar para os trabalhadores dentro do espaço confinado, com proteção e segurança?
- Há sempre um trabalhador fora do espaço confinado, observando o trabalhador que está dentro do espaço confinado para garantir que tudo ocorra bem?

Calor

- Há sombra no local de trabalho para que os trabalhadores possam se refrescar?
- Há água limpa em quantidade suficiente para que eles possam beber o quanto precisem e no momento que quiserem?
- Os trabalhadores fazem mais pausas quando o calor e umidade são piores?

Fogo e Explosão

- Há sistema de supressão de fogo (sistema com sprinkler) no prédio? Extintores de incêndio?
- Há líquidos inflamáveis e trapos com óleo, mantidos em recipientes fechados de metal?
- O material que pode queimar (como papel e madeira) é mantido em segurança e em uma quantidade de armazenamento mínimo?
- As fontes de ignição no local de trabalho são inspecionadas regularmente e com manutenção em dia?
- Há plano de evacuação? Os empregados estão treinados para isto? É obrigatória a participação em treinamentos de incêndio?
- Todas as saídas e rotas de fuga são mantidas abertas, livres de obstrução, não bloqueadas e destrancadas?
- A empresa tem uma política escrita sobre prevenção de incêndio e os trabalhadores são treinados?
- A empresa proíbe o fumar em ambiente de trabalho?
- O treinamento é repetido ao menos uma vez ao ano, com treinamentos práticos?
- Os produtos químicos que podem pegar fogo estão longe de chamas, faíscas e procedimentos como soldagem e mantidos em recipientes fechados?
- Os trapos utilizados para limpar graxa, solventes ou gasolina são mantidos em recipiente metálico bem fechado?
- Há extintores de incêndio disponíveis e que podem ser alcançados no local de trabalho? Todos os empregados sabem exatamente como utilizá-los?
- Há saídas de incêndio e as rotas de fuga dos ambientes de trabalho da empresa são sempre mantidas abertas, destrancadas e livres de

obstáculos durante o horário de trabalho? Todas as saídas de incêndio são sinalizadas com uma placa grande e visível?

- O gerente da empresa conversou com o atual chefe do corpo de bombeiros ou com um representante qualificado sobre quais os perigos no ambiente de trabalho, e os bombeiros podem entrar e sair?

Ruído

- O ambiente de trabalho é livre de qualquer fonte de ruído elevado e contínuo? Caso tenha fonte de ruído elevado, isto é controlado para alcançar níveis mais baixos? (Onde está localizada fonte e o que pode ser feito para reduzir o ruído?)
- Podem dois trabalhadores com audição normal escutar o que cada um diz, sem ter que gritar quando afastados a um metro de distância?
- O ambiente de trabalho é livre de qualquer fonte de repetidos ruídos de impacto, muito elevados? Caso exista uma fonte de ruído de impacto, de intensidade muito elevada, isto é controlado para uma intensidade mais baixa? (Onde está localizada fonte e o que pode ser feito para reduzir o ruído?)
- Aos trabalhadores são fornecidos protetores auditivos? Eles os utilizam?

Gerenciamento

- Os novos trabalhadores são treinados para a própria segurança no trabalho?
- Os trabalhadores já empregados recebem treinamento regularmente para garantir que saibam trabalhar com segurança e eficazmente?
- O ambiente de trabalho é bem conservado e mantido limpo?
- Há reparos realizados rapidamente e resolvidos por pessoas que realmente conhecem a manutenção do equipamento?
- A sua empresa tem um procedimento para se assegurar de que cada empregado que dirige veículos (carro, caminhão, empilhadeira e outros) sabe como operar com segurança, e ele(a) tem licença para dirigir, e dirige de forma segura?

Capítulo 3

TRABALHO SEGURO E EFICIENTE

Os trabalhadores não são máquinas. Eles têm força limitada, vêm em diferentes tamanhos e medidas do corpo, não podem funcionar sem nunca cometer um erro, somente podem trabalhar por um período limitado de tempo e facilmente se cansam, e podem se machucar. É por isso que o local de trabalho deve ser projetado para pessoas, com suas limitações. Um ambiente de trabalho adequadamente projetado tornará possível o trabalho de forma mais eficiente, produtivo e seguro.

A área do conhecimento que abrange a concepção de segurança e eficácia no ambiente de trabalho é denominada ergonomia. Pense ergonomia como uma ciência que adapta o trabalho e o ambiente de trabalho ao trabalhador. Quando o trabalho se adapta ao trabalhador, o trabalho é mais eficiente e mais seguro. Por exemplo, quando você compra um par de sapatos, você não compra demasiado grande ou pequeno porque o custo é apenas um pouco menor, você compra um par que serve bem porque vale a pena. Um par de sapatos muito pequeno em pouco tempo vai produzir bolhas e dor, e você não será capaz de caminhar confortavelmente. Seus pés estarão machucados e você não será capaz de andar muito e não ficará feliz. Sapatos muito grandes cairão dos seus pés. A mesma ideia se aplica a equipamentos e locais de trabalho.

A ergonomia é muito parecida. Um local de trabalho com projeto ineficiente fará com que o trabalhador seja ineficiente e improdutivo e também cansado. Acidentes e doenças são mais prováveis quando o local de trabalho é mal projetado e as ferramentas não são adequadas. Um trabalhador sem as ferramentas, ou num ambiente de trabalho inadequado, será também estressado. Um trabalhador estressado não será tão eficiente quanto um trabalhador que não é estressado. Isto não é bom para você, para sua empresa, para o trabalhador, ou para a família do trabalhador. Então, quando você pensar sobre ergonomia, lembre-se: adaptar o trabalho ao trabalhador. (Veja a Figura 3.1.)



Figura 3.1. Estes trabalhadores estão empilhando tijolos inacabados dentro de um forno para queima. Veja como é estranho o transporte de tijolos um de cada vez. Os trabalhadores usam um carrinho com rodas para trazer os tijolos à área do forno, mas o carro é muito grande para se aproximar. O homem fazendo o empilhamento tem que flexionar a cabeça para caber e precisa sair frequentemente para endireitar seu pescoço. Esses trabalhadores também estão em risco para a silicose (ver Capítulo 5), porque tijolos especiais com alto teor de sílica, que podem ser expostos ao calor, chamados de “refratários” ou “de fornos”: repará-los é um trabalho empoeirado. (Foto por Carlos Julio, fornecida por cortesia de Julieta Rodríguez-Guzman, Universidad El Bosque)

Seus funcionários podem executar melhor seus trabalhos se a atividade encaixa as suas capacidades nestas três categorias:

- Condições físicas
 - Ritmo do trabalho
 - Capacidade de trabalho
 - Projeto do local de trabalho
- Condições Ambientais
 - Temperatura
 - Ruído
 - Umidade
 - Iluminação
 - Acesso a água potável
- Condições mentais
 - Responsabilidade
 - Horas trabalhadas
 - Pausas para descanso

Se uma ou mais destas três condições é inadequada, o trabalhador não pode ser muito produtivo e é provável que esteja infeliz no trabalho por causa disso. No entanto, os empregadores podem ajudar a mudar a situação porque os gerentes têm o controle sobre o trabalho e o ambiente de trabalho. No entanto, existem muitas melhorias simples, de baixo custo que você pode fazer para ajudar seus funcionários a executar seu trabalho melhor, não importa em qual empresa você está. Entre eles:

- Melhorar o armazenamento e manipulação de materiais (descubra maneiras mais eficientes para levantar, carregar, embalar e transportar)
- Melhorar a organização do trabalho e programações (descubra modos mais eficientes e confortáveis para utilizar o tempo dos trabalhadores)
- Melhorar as condições ambientais (fazer o local de trabalho mais seguro e menos fisicamente desgastante, para que os trabalhadores possam se concentrar no trabalho)
- A remoção de riscos (um local de trabalho mais seguro é um local de trabalho mais eficiente)
- Melhorar os procedimentos de trabalho seguro (se o processo torna-se mais simples, direto e visível, ele será, geralmente, mais seguro)
- Fornecer bons quartos de repouso ou instalações (agradáveis, tranquilos, e longe do trabalho barulhento)

- Melhorar o projeto do local de trabalho e a postura (trabalhadores devem poder sentar-se ou ficar de pé naturalmente e ter tudo o que precisam para o trabalho com fácil acesso)
- Treinamento adequado dos trabalhadores (os trabalhadores não devem ser apenas mandados, mas convidados a dizer com suas próprias palavras o que entenderam, para haver maior certeza no aprendizado)

Muitos dos mais graves problemas ergonômicos ocorrem no “manuseio de materiais”, quando os trabalhadores têm que pegar, empacotar, transportar e entregar as mercadorias, como mostrado na Figura 6.2. Estes problemas são, muitas vezes, fáceis de resolver ao serem avaliados.



Figura 3.2. Um homem na África Oriental puxa um carrinho de mão carregado com cimento a uma fábrica de pias e vasos sanitários de cerâmica. Note-se que os sapatos estão gastos, o que torna o puxar do carrinho ainda mais difícil. (Foto cortesia de SuviLehtinen, Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional).

Como faço para saber quais são os problemas?

Como é que os gerentes e supervisores sem experiência ou treinamento na ciência da ergonomia podem saber se há problemas na ocupação ou no ambiente de trabalho? Como avaliar o problema e determinar a sua gravidade?

Não é difícil de resolver a maioria dos problemas ergonômicos. Existem muitas ferramentas que estão disponíveis para você. A maneira mais fácil e efetiva para encontrar os problemas é simplesmente perguntar ao funcionário. Sugestões dos trabalhadores são uma ótima maneira de descobrir simples melhorias que levarão a um aumento da satisfação do empregado e da produtividade.

Outro benefício de ouvir o seu empregado é que permite que eles saibam que a sua saúde e seu bem-estar são importantes para você e a empresa. Funcionários que realizam atividades estressantes podem nem sempre ter uma solução para o problema, mas pelo menos eles podem descrever o problema para que uma solução seja encontrada. Outros recursos disponíveis como ferramentas em ergonomia são:

- Directly observing your workers, their fatigue, and posture
- Observar diretamente seus funcionários, a sua fadiga e sua postura

- Manter um registro de queixas e lesões para diferentes atividades
- Questionários
- Tenha um especialista (ergonomista) para avaliar a sua empresa
- Experimentando o trabalho e verificar quais são os problemas.

A seguir estão alguns exemplos de melhorias simples, de baixocusto. Estes exemplos podem ajudar a mostrar como pequenas melhorias são capazes de fazer uma grande diferença.

Quadro 3.1.

Estudo de caso: Carregamentos de sacos que lesama coluna

Um distribuidor de cimento comprou sacos de 45 kg de cimento a partir de uma fábrica fornecedora e vendeu-os para lojas de materiais de construção em todo o país. Um grande caminhão foi utilizado para as entregas. Cada caminhão geralmente entrega cerca de 600 sacos em cada percurso. Isto significa que aproximadamente 27,000 kg (45 kg / saco x 600 sacos) têm de ser transferidos para fora do caminhão nas unidades de armazenamento de lojas de materiais de construção. Havia três homens (carregadores) que transportavam três sacos (135Kg) sobre os seus ombros, de uma só vez, do caminhão para as unidades de armazenamento. Havia dois homens que estavam no caminhão passando os sacos de cimento para homens carregadores.

Os homens foram questionados se eles sentiam quaisquer problemas nos seus postos de trabalho. Eles explicaram que eles tinham um cronograma de trabalho apertado e não tinham outra escolha além de transportar de 2 a 3 sacos em cada viagem. Todos eles disseram que sentiam dores no pescoço, ombro e nas costas. Além disso, ao carregar sacos sobre os ombros ficavam cobertos de pó de cimento, o que irritava a pele. Quando eles descarregavam os sacos de cima de seus ombros, muitas vezes eles caíam 90 a 120 cm ao solo, fazendo com que houvesse o deslocamento de ar com cimento. Às vezes, os sacos arrebentavam causando uma perda para a empresa. Todos eles sentiam irritação nos pulmões e, às vezes, dificuldade de respirar.

Os homens consideravam este trabalho terrível,

desagradável e muito pesado para o que eram pagos. Eles não se importavam muito com sacos arrebentados e o prejuízo para a empresa, porque achavam que a empresa não se preocupava com eles.

Uma solução simples, barata e de tecnologia simples poderia ser um carrinho de mão (um cavalete sobre rodas, como ilustrada na Figura 3.3) e uma rampa removível de metal que pode ser fixada na parte traseira do caminhão. O transporte do cimento é um trabalho fisicamente desgastante, mas a pressão sobre o corpo e a exposição química da pele e dos pulmões podem ser reduzidas, drasticamente. Carregar e descarregar os sacos de cimento com o carrinho de mão ainda vai necessitar do levantamento de peso, mas o impacto sobre o pescoço, ombros, costas e joelhos será muito menor. O carrinho de mão eliminará a distância de queda dos sacos até ao chão e irá reduzir a quantidade de pó de cimento no ar. Trabalhadores serão muito menos propensos a derrubar os sacos, e assim haverá menos desperdício, o que deve pagar facilmente o carrinho de mão. Um simples treinamento também pode ser feito para mostrar aos trabalhadores como levantar objetos pesados adequadamente, usando as pernas e não as costas. Este é um investimento relativamente de baixo custo, que pode ajudar os trabalhadores a transportar mais sacos de cimento por pessoa. A maior eficiência também deve permitir aos trabalhadores ter mais tempo de descanso entre as entregas para se recuperarem e isso vai melhorar a satisfação e eficiência dos trabalhadores!



Figura 3.3. Um Carrinho de mão.
(Fotografia © Dreamstime.)

Os mesmos princípios utilizados no Quadro 3.1 e Figura 3.2 também se aplicam aos armazéns, mercados, serviços portuários e lojas. Dispositivos simples, tais como carrinhos de mão, protegem o trabalhador, reduzem o número de lesões, economizam tempo, e aumentam muito a capacidade que um trabalhador pode transportar.

Neste próximo exemplo, a gerência de uma fábrica trabalhou em conjunto com seus funcionários para fazer melhorias. Trabalhar com seus funcionários para melhorar a forma como eles realizam o trabalho é uma ótima maneira de construir a confiança e ganhar respeito.

Quadro 3.2.

Estudo de caso: Somente levantando as coisas fez a grande diferença

Uma empresa relativamente pequena produzia e vendia peças de reposição para os diferentes modelos de carros antigos. A empresa empregava 155 trabalhadores, e produzia muitas partes diferentes, que variavam de tamanho e peso. A fábrica era pequena e apertada, porque o processo de produção e as áreas de armazenamento eram no mesmo edifício. Num esforço para aumentar a eficiência e produtividade, os gestores fizeram os supervisores realizar uma pesquisa com os funcionários da planta. Eles pediram aos funcionários para identificar problemas que eles experimentaram com seus trabalhos. Sua pesquisa mostrou que os funcionários tinham mais problemas com:

- levantar e abaixar objetos pesados;
- projeto deficiente do posto de trabalho;
- má organização de rota de expedição dentro da planta .

Os funcionários indicaram que tinham que se agachar ou dobrar por longos períodos de tempo para realizar suas tarefas. Eles disseram que prefeririam se sentar em um nível superior em relação à mesa de trabalho. Além disso, não havia um sistema de expedição na planta, de modo que os trabalhadores tinham que transportar as peças entre áreas diferentes e sempre se esbarravam. Eles sugeriram que rotas de expedição deveriam ser marcadas no chão.

Os supervisores consideraram seriamente os problemas dos empregados e avaliaram a organização da planta, as áreas de trabalho e as rotas de expedição. Eles estimaram que carrinhos com cestas de metal reduziriam o transporte de peso, e também o agachamento que estava sendo realizado pelos funcionários.

Eles também analisaram o projeto do posto de trabalho. Eles construíram mesas com altura suficiente para permitir ao funcionário trabalhar de pé ou sentado. Isso eliminou a necessidade de o trabalhador se curvar e aumentou muito a satisfação dos funcionários.

Por último, a administração decidiu projetar melhor as rotas de transporte de peças de um lugar para o outro. Eles pintaram as novas rotas em amarelo no chão, para mostrar aos funcionários aonde deveriam ir. À medida que o processo ficou cada vez mais eficiente, eles foram capazes de empregar mais alguns empregados para apenas fazer expedição entre os setores, e sua planta tornou-se ainda mais eficiente.

Neste exemplo, a indicação dos trabalhadores foi muito importante. Isto aperfeiçoou o processo global e a eficiência de produção da planta e criou melhores condições de trabalho.

Este último exemplo usa o conhecimento sobre cargas ambientais, físicas e mentais que foram mencionados no início deste capítulo.

Quadro 3.3.

Estudo de Caso: Reorganizando o trabalho para a eficiência e segurança.

Uma pequena fábrica produzia oxigênio para encher os tubos de oxigênio que eram vendidos a hospitais. A empresa funcionava durante 24 horas. O trabalho era dividido em três turnos de 8 horas: das 6:00 às 14:00 horas, das 14:00 às 22:00 horas e das 22:00 às 6:00 horas. Cada troca de turno incluía 30 minutos de intervalo. Os principais perigos nesta empresa eram explosões acidentais devido à pressurização de oxigênio, e fadiga do corpo, devido ao levantamento dos pesados tubos de oxigênio (cada um pesa 55 kg.)

Um especialista foi contratado para observar os horários dos funcionários e a produtividade. Eles também investigaram problemas ambientais e de postos de trabalho, tais como: temperatura, iluminação, áreas de descanso e projeto do posto de trabalho. O pesquisador observou os funcionários durante todos os três turnos e fez perguntas a respeito do trabalho. O pesquisador observou que

no turno da noite os trabalhadores sentiam-se mais cansados, e até mesmo viu um empregado que controlava a produção de oxigênio, adormecendo. Em geral, o turno da noite preenchia menos tubos de oxigênio em relação ao período da manhã e da tarde. O turno da noite também demonstrou ter mais acidentes em comparação com os outros turnos. O pesquisador e a gerência perceberam que este era um problema grave, porque oxigênio em alta pressão é muito perigoso. Todos os turnos relataram que a iluminação na planta tornava difícil de ver, e cansava a visão.

O pesquisador encontrou-se com a gerência e com os trabalhadores para mostrar-lhes os resultados da análise. A Tabela 3.1 mostra as melhorias de processos e as alterações feitas pela empresa.

Tabela 3.1. Alterações feitas pela Companhia para proteção dos trabalhadores.

Melhoria de processos	Mudanças feitas pela empresa
Melhorar a movimentação de materiais	<ul style="list-style-type: none">• Carrinhos com múltiplos níveis para transportar tanques de oxigênio
Melhorar a segurança do trabalho	<ul style="list-style-type: none">• Instaladas válvulas de segurança nas máquinas de encher tubos de oxigênio• Indicação de onde colocar as ferramentas que não estão sendo utilizadas• Dispositivos de proteção nas máquinas• Instrução de operação nas máquinas, traduzidos para linguagem nativa dos trabalhadores (em vários postos de trabalho deve-se incluir figuras em vez de palavras para que a informação seja captada mais facilmente)
Ambiente de trabalho	<ul style="list-style-type: none">• Aumento da iluminação• Providenciada uma área de descanso confortável
Organização dos turnos melhorada	<ul style="list-style-type: none">• Eliminado o turno da noite, e a manutenção passou para nos turnos da manhã e da tarde

As mudanças feitas pela empresa funcionaram bem. A produção não caiu, eliminando o turno da noite e

os funcionários se beneficiaram de melhoria das condições de trabalho.

Iluminação

A iluminação deve ser adequada para a visibilidade, eficiência, produtividade e segurança. Má iluminação no local de trabalho pode causar falta de nitidez, fadiga ocular, dor no pescoço e nas costas e dores de cabeça. A iluminação inadequada torna o trabalho inseguro e normalmente resulta em um baixo desempenho.

A quantidade de luz necessária depende da tarefa específica a ser realizada. Trabalhos mais delicados, detalhados, necessitam de mais iluminação. A iluminação adequada permite aos funcionários trabalhem sem forçar a visão. Isto proporciona aos funcionários estarem mais alertas em relação aos perigos, operações perigosas e equipamentos, torna o trabalho mais produtivo e pode evitar erros dispendiosos ou acidentes.

Iluminação de intensidade ajustável deve ser incluída para os trabalhadores mais velhos ou para aqueles com problemas visuais. Usar apenas iluminação com localização superior pode causar problemas visuais como sombras, que podem esconder perigos tais como bordas afiadas ou dificultar o trabalho. Iluminação localizada pode ser utilizada quando a iluminação geral não é suficiente. Os funcionários devem ser treinados para verificar a iluminação, ao mesmo tempo em que eles fazem a manutenção ou checagem de ferramentas. Os funcionários devem saber como obter a iluminação adequada para o seu trabalho específico e o como fazer o ajuste, se for o caso. As lâmpadas devem ter conservação e limpeza frequentes. Lâmpadas queimadas devem ser

substituídas imediatamente, ou um cronograma deve ser criado para reposição de lâmpadas de uma só vez, em grandes áreas.

Fontes modernas de luz, como a lâmpadas fluorescentes em espiral, como a mostrada na Figura 3.4, têm muito mais eficiência do que as lâmpadas antigas. Lâmpadas de halogênio economizam energia, duram mais tempo, e não têm redução de intensidade como acontecia com lâmpadas antigas, além de também serem muito mais quentes e poderem queimar os dedos, gravemente.

Este estudo de caso mostra que as soluções para iluminação não precisam ser caras.



Figura 3.4. Fontes modernas de luz custam mais, porém têm muito mais eficiência energética e têm maior durabilidade do que as antigas (Photograph © Dreamstime.)

Quadro 3.4.

Estudo de Caso: Solução de Iluminação Barata

Em uma parte pobre de uma cidade, uma família que vive em uma choupana com um telhado de metal estava tentando ganhar algum dinheiro trabalhando em peças em casa. Eles muitas vezes trabalhavam ao ar livre, porque a luz em sua choupana era tão fraca, que não podiam ver claramente e não podiam gastar dinheiro extra com luzes. Isso significava que eles não poderiam trabalhar se estivesse chovendo.

Uma organização não governamental (ONG) achou uma solução para eles. Eles pegaram uma garrafa de água de plástico transparente. Encheram com água e adicionaram um pouco de água sanitária para manter a água transparente. Foram a um serralheiro

local e pediram para fazer um telhado com chapas de metal com um furo no meio, com o diâmetro exato para caber a garrafa e estando as abas de metal nas margens do furo. Colocaram a garrafa no furo, sendo fixada pelas abas de metal e por arame, e envolveu-os com plástico e cola impermeável para selá-los. Em seguida, eles colocaram em seu telhado com a parte superior da garrafa de água direcionada para cima e a metade inferior para dentro de sua choupana.

Agora, durante o dia, a garrafa capta a luz de fora e ilumina a parte de dentro da choupana. É como ter uma nova lâmpada no teto.

Capítulo 4

ESTRESSE

O estresse é o que as pessoas sentem quando são confrontadas com algo que não têm certeza de que podem lidar. Estresse não é apenas sobre a emoção. Ele também afeta o corpo e a capacidade de trabalho. Estresse bom acontece quando as pessoas se sentem desafiadas a fazer o seu melhor. Estresse ruim acontece quando as pessoas se sentem oprimidas, exaustas, e derrotadas. Estresse ruim pode ocorrer no trabalho, em casa, e em todas as partes da vida diária, mas o estresse ruim proveniente do trabalho é o tema do presente capítulo.

Haverá sempre certa quantidade de estresse no local de trabalho. Afinal, negócios não são fáceis. No entanto, a chave para gerenciar os efeitos negativos do estresse é reduzi-los a um nível que seus funcionários possam lidar com ele. Muito estresse vai causar problemas para os trabalhadores e para a empresa.

O estresse nocivo ocorre quando uma pessoa é incapaz de lidar com os problemas da vida cotidiana. É algo que todas as pessoas encontram todos os dias em algum grau, mas se há muito estresse no trabalho, isto começa a afetar os trabalhadores de uma maneira negativa, e se espalha para os outros trabalhadores, e toda a empresa também sofre. Como proprietário, gerente ou supervisor, você tem controle sobre quão estressante um trabalho tem que ser. Se você se encontra constantemente substituindo trabalhadores qualificados ou não qualificados que fazem um determinado trabalho, isso sugere um problema naquele local de trabalho.

O estresse não é causado apenas por muito trabalho e pouco tempo para realizá-lo, muito embora isto possa ser um fator. Também é causado quando um trabalhador sente que não tem controle sobre o que está fazendo, que as atribuições do cargo são injustas, e quando o trabalhador tem que realizar muito esforço no trabalho, mas não vê retorno, tanto em termos de remuneração quanto em satisfação.

Muito estresse também é causado por más relações pessoais no trabalho, tanto de supervisores que são insensíveis aos trabalhadores e não sabem como geri-los de forma eficaz, como também dos próprios colegas de trabalho.



Figura 4.1. Muito estresse no local de trabalho vem de relacionamentos problemáticos e isso pode prejudicar gravemente o negócio. (Fotografia ©diastimetria.)

Alguns empregadores acham que o estresse é uma coisa boa porque mantém seus trabalhadores motivados e altamente produtivos. É verdade que certo estresse de médio ou baixo nível pode ajudar as pessoas a se motivarem para fazer as coisas. No entanto, muito estresse durante um período de tempo mais longo pode ser prejudicial à saúde e bem-estar geral estar. Quando um trabalhador inicia, ele pode ser motivado por estresse, mas depois de um tempo, muito estresse vai desgastá-lo, e ele será menos produtivo. Limitações de tempo, cronogramas de produção irrealistas, sobrecargas físicas, ambiente de trabalho pobre e perigoso, bullying de colegas de trabalho ou supervisores, longas horas de trabalho, e insatisfação no trabalho,

e muito mais fatores causam muito estresse entre os trabalhadores.

Estresse não aliviado pode causar problemas de saúde mais graves, quanto problemas mais brandos.. Estes problemas de saúde incluem doença cardíaca, desconforto abdominal, úlcera, problemas de depressão e distúrbios do sono, e podem interferir seriamente com outras condições de saúde, tais como o diabetes.

Quando os trabalhadores não são mais capazes de administrar seu estresse, eles podem procurar qualquer maneira disponível para amenizá-lo. Eles podem pegar atalhos que não são seguros para produzir mais ou para estar à frente do cronograma. Eles podem brigar ou discutir. Consumir álcool, cigarro, ou usar drogas, são maneiras ruins das quais algumas pessoas se utilizam para lidar com muito estresse em suas vidas. Maus hábitos com os problemas de saúde causados pelo estresse podem levar à diminuição da produtividade, aumento do número de acidentes e dias longe do trabalho. Quando os funcionários faltam ao trabalho, mais pressão pode ser colocada sobre seus companheiros de trabalho e isso diminui a eficiência da empresa para concluir o trabalho.

As melhores maneiras de combater o estresse no local de trabalho são aqui exemplificadas:

- Faça com que os trabalhadores sintam que o trabalho que eles fazem é importante e que seu esforço é apreciado.
- Certifique-se de que os supervisores são justos e que não estão favorecendo uns empregados e discriminando outros.
- Mantenha o ambiente de trabalho seguro para que os trabalhadores saibam que , não irão se acidentar, nem ficarão doentes por causa do trabalho.
- Mantenha o ritmo da obra realista, dentro da capacidade dos trabalhadores para fazer o trabalho necessário, sem tomar atalhos perigosos ou provocar a exaustão.
- Organize o trabalho para que as coisas não precisem parar quando uma pessoa tenha que sair por um ou dois dias, de modo que os outros trabalhadores não fiquem sobrecarregados quando isso acontecer.
- Distribua ou alterne a carga de trabalho entre os trabalhadores, da forma mais justa possível (carregamento de peso, trabalho repetitivo).

Estes são apenas alguns exemplos do que pode ser feito para aliviar o estresse do seu empregado. Outras questões importantes serão discutidas abaixo.



Figura 4.2. Trabalhadores se sentem estressados quando se espera que eles resolvam o problema do cliente, mas eles não têm autoridade ou controle suficiente sobre a situação para fazê-lo. Assim, eles sentem que seu único objetivo é ouvir as queixas e sofrer abusos de clientes insatisfeitos. (Fotografia ©diastimetria.)

Vida no Trabalho

Se as pessoas não recebem uma recompensa ou têm uma boa sensação com o trabalho que fazem, elas precisam obter isto através do reconhecimento do seu chefe e colegas de trabalho. Isso é fácil de ser feito, mas somente se o supervisor consegue falar com os trabalhadores como pessoas, e não como subordinados sobre os quais exerce o poder de mandar e desmandar. Um bom supervisor irá:

- Ser um líder de pessoas, fazendo cada trabalhador se sentir parte da equipe, além de administrar os negócios.

- Fazer com que os trabalhadores se sintam valorizados.
- Oferecer oportunidades para a formação dos trabalhadores.
- Recompensar os trabalhadores por bom desempenho.
- Proporcionar aos trabalhadores oportunidades para avançar na empresa.
- Permitir que os trabalhadores participem na tomada de decisões.
- Permitir pausas e socialização suficientes.
- Dar aos trabalhadores trabalho significativo, não apenas algo para fazer (um problema particular com trabalhadores lesionados).
- Proporcionar incentivo ao exercício (futebol, tai chi, alongamento).

Há muitos trabalhos que não trazem satisfação, mas alguém tem que fazê-los. As pessoas podem tolerar muito mais se sentem que o seu gerente se preocupa e aprecia o que elas estão fazendo.

Conflitos e Violência

Às vezes, os trabalhadores têm medo de outros trabalhadores, ou de seu supervisor. O medo da violência é uma fonte de estresse que não pode ser tolerada sob quaisquer circunstâncias.

O conflito é inevitável quando as pessoas são colocadas em contato e nem sempre é negativo, ou não completamente, se ele revela problemas ou questões mais profundas. No entanto, quando o conflito não é solucionado pela razão, pela negociação ou através de um processo justo, algumas pessoas irão recorrer à violência. A violência pode ser física e não física.

Pense na violência física como usar a força para causar dano a outra pessoa. Alguns exemplos: surrar, chutar, bater, empurrar, beliscar e assédio sexual. A violência física tende a ser cometida longe de outras pessoas e em lugares onde a gestão não pode ver o que está acontecendo. As pessoas que se tornam violentas geralmente já fizeram isso antes e não são boas para lidar com os problemas, de outra maneira. É por isso que regras estritas e treinamentos solitários geralmente não são suficientes para elas. Normalmente, as pessoas que agem dessa maneira afirmam que foi apenas uma brincadeira ou que elas estavam apenas brincando com outro trabalhador. Não acredite nelas.

Violência não física é usar poder para dominar ou oprimir alguém ou ameaçar a usar força que possa resultar em dano a outra pessoa. São exemplos: ameaça, assédio, provocação constante, trote, intimidação e abuso verbal. Ameaças devem ser

tomadas a sério no local de trabalho. Podem indicar que a pessoa que faz a ameaça é capaz de violência que pode resultar em ferimentos graves. Assédio e provocação às vezes são explicados como uma brincadeira, “apenas se divertindo um pouco” ou aceitos como se fosse um comportamento não sério. Na verdade, o assédio e a provocação são formas de forçar outra pessoa a se submeter a outra pessoa, contra sua vontade. Eles causam raiva e ressentimento e são muito ruins para as relações pessoais no trabalho. Assédio e provocação podem partir de apenas uma pessoa em relação a outra, mas, muitas vezes, é um grupo de pessoas que se juntam sobre alguém mais fraco. Trote é uma forma de bullying e provocação em que os trabalhadores tornam a vida do novo contratado miserável, como forma de forçá-lo a aceitar o status inferior em relação às pessoas que estão há mais tempo. Ele pode assumir muitas formas, tais como excluindo novos trabalhadores no horário de almoço ou em atividades sociais, enviando-os em missões sem sentido, mentindo para eles sobre como o local de trabalho funciona, sendo rude com eles, fazendo-os parecer incompetente para os chefes, ou colocando-os em situações onde eles não podem fazer nada direito. Às vezes, especialmente no serviço militar ou em trabalhos difíceis, onde novas contratações são esperadas como “aceite-as e seja um homem”, o trote envolve abuso físico real, tais como espancamentos. Bullying é quando uma pessoa ou grupo (basicamente, uma gangue) ameaça repetidamente um trabalhador ou tenta interferir com a forma como ele está fazendo seu trabalho. Bullying e trotes às vezes acontecem quando os trabalhadores estão tentando desacelerar um novo trabalhador altamente motivado para evitar que os outros fiquem mal para seu chefe. Esse tipo de comportamento fere as pessoas e nunca é apenas uma brincadeira.

Ambas as violências física e não física criam um segundo poder na estrutura do local de trabalho em que o valentão é mais importante que os gestores e supervisores. Ele sempre causa dano ao ambiente de trabalho. .

As mulheres são, muitas vezes, alvo de violência, tanto física como não física. O assédio sexual pode assumir muitas formas, desde comentários indesejados que fazem uma mulher se sentir desconfortável, até atos de violência física, como o estupro. Às vezes os homens e meninos são tratados da mesma maneira. As pessoas que fazem essas coisas (quase sempre homens no caso de violência física, e homens e mulheres, no caso de violência não física) acham que podem escapar, porque ninguém se importa ou quer detê-las.

O empregador deve criar uma política do local de trabalho que diga que a violência de qualquer forma (física e não física, em todas as formas descritas acima) não será permitida e que as ameaças serão sempre tomadas a sério. A violência no trabalho é um problema sério. A aplicação desta política vai permitir que seus funcionários saibam que você se preocupa com a sua segurança e bem-estar. A política deve incluir:

- Uma declaração de que a violência física, ameaça, assédio, provocação constante, trote, assédio moral, e abuso verbal não serão tolerados.
- Um compromisso em demitir ou realocar os trabalhadores que violem esta política

(esperando que eles neguem tudo), e não a vítima.

- Proteção contra retaliação (“vingança do assédio”) para os trabalhadores que denunciem abusos.
- Monitoramento de sinais de conflito, rivalidade, ou quando um trabalhador está se tornando isolado de seus colegas de trabalho.

É importante certificar-se que todos os funcionários tenham o conhecimento da política e que ela seja aplicada. É muito mais difícil para um valentão agir quando todos sabem que a gestão não vai ficar parada e quando outras pessoas podem ver o que está acontecendo.

Quadro 4.1.

Lista de verificação de medidas simples para controlar o estresse no local de trabalho.

(Respostas “não” indicam problemas)

Condições de trabalho:

- Os trabalhadores são tratados de forma justa e sem discriminação?
- Os trabalhadores são capazes de ter algum controle sobre seu trabalho e possuem maneiras de ajustar e equilibrar a sua carga de trabalho quando as coisas estão apressadas?
- Os trabalhadores podem acompanhar o ritmo de trabalho?
- Se necessário, são tomadas medidas para instalar iluminação adicional no local de trabalho, para tornar o trabalho mais fácil?
- Se necessário, são tomadas medidas para remover barreiras que dificultam ver o que está acontecendo?
- É permitido aos empregados e são eles encorajados a trabalhar em pares para segurança?

Conflito e Violência:

- A empresa tem adotado uma política contra o abuso dos trabalhadores?
- A direção incentiva os funcionários a resolverem disputas ou discussões pacificamente?
- A direção faz o registro de todos os incidentes e ameaças que chegam ao seu conhecimento?
- A direção incentiva os funcionários a denunciar incidentes de violência?

- A direção investiga todos os incidentes e ameaças?
- A direção toma ações corretivas quando elas são necessárias, incluindo demitir um trabalhador que comete um ato de violência?
- Os supervisores falam sobre o abuso, abertamente e antes que haja uma razão para que ele ocorra?
- Os trabalhadores sabem a quem notificar, caso testemunhem um ato de violência ou sejam eles próprios vítima de violência ou assédio?
- Os trabalhadores relatam o incidente à gestão, imediatamente?
- Os trabalhadores são exigidos, devido o seu trabalho, a ir para áreas onde eles se sentem inseguros?
- Os funcionários precisam viajar sozinhos a lugares que podem ser perigosos?
- Os funcionários precisam transportar grandes quantidades de dinheiro quando viajam?
- Existe um risco de conflito violento com clientes da empresa?
- Os funcionários estão trabalhando sozinhos em uma localização isolada, em uma área não iluminada durante a noite, ou a uma hora do dia em que a violência é mais provável de ocorrer?

Capítulo 5

POEIRA E RISCOS QUÍMICOS

Às vezes, a exposição a poeira e produtos químicos no ambiente de trabalho pode tornar o trabalhador doente. Se você fabrica algum produto químico, também é possível que haja adoecimento do trabalhador, caso não sejam aplicadas medidas preventivas.

É necessário que você saiba o grau de periculosidade ou nocividade de uma substância química utilizada no processo de produção. As ferramentas para isso são a “ficha de informação de segurança de produto químico” (FISPQ) e o rótulo do produto que vem do fabricante. Essas fichas de informação e rótulos são requeridos pela maioria dos órgãos de regulação internacional e também através da legislação de diversos países, que exigem que o fabricante forneça as informações básicas sobre o produto químico, sua toxicidade (potencialmente venenoso ou não), tipo de proteção básica a ser utilizada pelos trabalhadores que serão expostos, nível de exposição ocupacional permitido (“limite de tolerância”). Trata-se de um guia com informações específicas sobre a toxicidade, e comparação com outros produtos químicos (este assunto será discutido no capítulo 9). O vocabulário utilizado neste capítulo é simplificado, e diferente daquele que seria utilizado por especialistas em Saúde e Segurança do Trabalho. No capítulo 10 falaremos sobre termos utilizados para descrever os riscos e o seu significado.

Em primeiro lugar, o que é uma “substância química”? A listagem toda de substâncias químicas descrita neste capítulo deve ser considerada como ‘substâncias químicas’, em termos técnicos. Por exemplo, os solventes são um tipo de substância química. Um profissional da área de química pode definir que uma substância química é qualquer substância ou qualquer parte que a compõe, desde um elemento único até uma molécula complexa, como uma droga ou um agrotóxico. A substância química pode se apresentar como gás, sólido ou líquido. Esta é a verdadeira definição técnica. No

entanto, muitas pessoas usam o termo “substância química” (às vezes, “produto químico”) para definir substâncias que são feitas ou extraídas (por exemplo, de plantas ou minerais) e que usualmente são líquidas ou gasosas. Utilizaremos o termo “substância química” para qualquer gás ou líquido que faz parte da substância, processo de produção, resíduo, contaminação (contaminante é uma substância química, ou resíduo de poeira, que não faz parte daquele local, setor ou posto de trabalho), e também aos produtos relacionados de limpeza e higienização utilizados na sua empresa.

O termo poeira será aplicado no seu conceito original, ou seja, partículas sólidas pequenas em suspensão no ar. O tipo de poeira que deve gerar preocupação não é aquela encontrada nas residências ou na sujeira do chão de fábrica, mas sim aquela decorrente do processo de trabalho em si, ou que tem contaminantes presentes. Especificamente, estamos falando da poeira fina, onde as partículas são menores e podem ser facilmente inaladas para os pulmões. Partículas de poeira desse tipo não podem ser vistas a olho nu, mas são as que causam maiores prejuízos. (No capítulo 2 há duas fotos exemplificando ambientes de trabalho com poeira: na Figura 2.4, onde é visível um sistema de exaustão e Figura 2.5).

Uma “exposição” ocorre quando uma pessoa entra em contato com um agente de risco como uma substância química. Todos são expostos às substâncias químicas que são utilizadas em um determinado ambiente de trabalho. No entanto, normalmente, a quantidade desta exposição é pequena. .. Quando a exposição é maior do que o permitido pelas normas vigentes de proteção à saúde do trabalhador, ou é a ponto de adoecer o indivíduo, define-se tal situação como exposição excessiva ou superexposição. Nos capítulos 6 e 9 discutiremos sobre como evitar a exposição excessiva, a fim de preservar a saúde do trabalhador.

A exposição excessiva no ambiente de trabalho pode contribuir direta ou indiretamente para o desenvolvimento de uma doença. Por exemplo, a exposição por um período prolongado à poeira de sílica (rocha) contribui de forma direta para o surgimento de uma doença grave pulmonar chamada silicose, e também de forma indireta aumenta a predisposição desses trabalhadores expostos a contraírem tuberculose.

Este capítulo tem o objetivo de informar sobre as exposições mais comuns no ambiente de trabalho e as doenças ocupacionais (relacionadas ao trabalho). Sabendo que a exposição excessiva pode aumentar a ocorrência de trabalhadores doentes, pode-se tomar medidas preventivas para evitar agravos à saúde e manter o ambiente de trabalho mais saudável. Veja a lista de verificação (checklist) 5.1, no final deste capítulo.



Figura 5.1 – Este trabalhador está enchendo um carrinho com asbesto (amianto). Este ato é extremamente perigoso e este trabalhador tem um risco alto de ir a óbito seja por doença pulmonar ou câncer devido a esta atividade. A máscara que está sendo utilizada para prevenir a poeira não lhe confere proteção. Ele deveria utilizar um respirador que é apropriado e específico para exposição a poeiras perigosas e o produto deveria ser manipulado em concomitância com a aspersão de água, pois a umidade auxilia a diminuir a suspensão das partículas, muito embora, o correto seria abolir definitivamente a exposição a este produto. (Foto por Fernanda Giannasi, fornecida como cortesia por René Mendes – Universidade Federal de Minas Gerais)

Riscos Químicos

Esta seção tem como objetivo auxiliar na identificação e compreensão dos riscos químicos mais comuns no ambiente de trabalho, e as doenças que podem ocorrer em virtude da exposição. (Também é difícil para os médicos conhecerem

todos os tipos de doença que a exposição a estes riscos pode causar).

As substâncias químicas e/ou poeiras às quais o trabalhador foi exposto no ambiente de trabalho podem ser carregadas por ele para sua casa nas suas roupas, na pele ou no seu cabelo. Desta maneira, é importante que ele tenha um local em que possa se lavar e trocar as roupas antes de sair do trabalho e ir embora para a casa. Esta é uma medida que impede a exposição da família a esse risco. Esposas e filhos de trabalhadores têm apresentado doenças sérias em virtude da exposição ao asbesto e chumbo que foram trazidos para casa pelo trabalhador exposto a este risco no seu ambiente de trabalho.

- Muitas substâncias ou produtos químicos (mas não todos) permanecem no corpo por um longo período de tempo.
- Dependendo das substâncias químicas, algumas podem ser tóxicas (venenosas até certo ponto) e gerar uma doença de forma imediata (intoxicação aguda) ou de forma lenta conforme o tempo de exposição (intoxicação crônica). A maioria das doenças relacionadas ao trabalho (mas não todas) é de caráter crônico e se desenvolvem ao longo do tempo.
- Substâncias químicas que reagem fortemente com outras podem causar lesões. Estas substâncias podem causar doenças nas pessoas expostas, mas também podem gerar queimaduras (por ácido ou substâncias alcalinas), explosões, causar erosões na pele ou danos nos olhos.
- Os produtos químicos usualmente (mas não em todas as situações) atingem aos indivíduos expostos de uma mesma forma. Às vezes, um indivíduo que apresenta algumas características peculiares poderá reagir de uma forma diferente do habitual – sendo chamado de “susceptível”. As pessoas mais suscetíveis são crianças, gestantes (por risco de lesão para o feto) e as pessoas que já têm algum comprometimento na saúde, devido a outras doenças. O problema de saúde mais comum que torna a pessoa mais suscetível a desenvolver doença devido à exposição a poeira e substâncias químicas no ar é a asma. Os indivíduos suscetíveis tendem a desenvolver a doença mais cedo e a um nível de exposição mais baixo do que outros que não têm suscetibilidade, no entanto qualquer pessoa exposta a estes riscos pode ser afetada de alguma maneira.

- Em se tratando de substâncias químicas potencialmente tóxicas, quanto maior o nível de exposição e a quantidade destas, mais grave será a intoxicação (envenenamento) causada por elas. No entanto, isto não ocorre nos casos de alergia. Se o indivíduo exposto se torna alérgico ao produto químico ao qual é exposto e apresenta alguma reação (por exemplo, rash/vermelhidão cutâneo ou asma), normalmente ele não consegue permanecer nas áreas expostas a essas substâncias químicas.

A exposição ocupacional a substâncias químicas pode ser dividida em 5 categorias práticas (as substâncias químicas são se classificam desta forma):

- metais
- solventes
- processamento ou produção de substâncias químicas
- gases/inalantes
- minerais.

Dentro de cada uma das 5 categorias há exemplos específicos de exposições ocupacionais mais comuns, e das doenças causadas. No entanto, deve-se saber que existem outros problemas que podem ocorrer.

Metais:

Os metais são resistentes e bons condutores de calor e eletricidade. Eles podem ser utilizados sozinhos ou combinados com outros metais (ligas), como elementos em compostos químicos ou como aditivos ou contaminantes misturados a outras substâncias químicas. Os metais são utilizados na construção civil, nas indústrias automotivas, aeroespaciais, eletrônicas, de vidros, mineração, fundição, soldagem e em outras indústrias de produtos manufaturados. Eles também são encontrados como aditivos em tintas e plásticos. Eles podem também ser dissolvidos em líquidos e causar problemas devido à sua natureza química.

As pessoas podem ficar doentes por inalação de poeiras ou fumos com metais ou compostos contendo metais no seu interior. A exposição ao metal também pode ocorrer pela ingestão através de alimentos ou bebidas de substâncias que contenham metais. Um dos metais mais comuns e mais perigosos é o chumbo. Outros metais comuns (tais como alumínio, cobre, ferro e zinco) normalmente não causam intoxicação pela forma que são utilizados, mas é possível que sejam tóxicos em algumas situações. Por exemplo, o zinco usualmente não é causa de intoxicação/

envenenamento, mas quando o soldador efetua a solda do ferro galvanizado (que possui cobertura de zinco), pode intoxicar o trabalhador gerando um desconforto similar a influenza (gripe) e com duração de aproximadamente dois dias.

Arsênio: O arsênio é utilizado para deixar o chumbo mais rígido nas baterias elétricas, rolamentos e bainhas (revestimentos) de cabos. Os compostos do arsênio também são utilizados como pigmentos em vidro e conservantes nos curtumes. Além disso, já foi comumente utilizado em agrotóxicos. Os trabalhadores podem ser expostos ao arsênio na confecção de semicondutores e nos processos de fundição do cobre e zinco. O alto nível de exposição ao arsênio pode causar doença hepática (fígado) grave, doenças do sistema nervoso, do tipo chamado “neuropatia periférica”, doença cardíaca, câncer de pele, câncer de bexiga, câncer de pulmão, e um raro tipo de câncer que acomete o fígado (angiossarcoma). A neuropatia periférica é um tipo de doença que atinge os nervos periféricos longos, causando sensação de formigamento, perda da sensibilidade, e fraqueza muscular significativa, que pode incapacitar o indivíduo de realizar as suas atividades. Em vários lugares do mundo pode ocorrer a presença de arsênio em águas de poços perfurados que, ao tocar as rochas que contêm arsênio, contaminam a água.

Berílio: O berílio é um metal tóxico (venenoso, no entanto após longo período de exposição) e causador de reação alérgica, sendo utilizado na indústria aeroespacial, nuclear, eletrônica e em indústrias de extração de minério deste metal. Os trabalhadores são expostos ao berílio através da inalação de poeira (contendo berílio), especialmente no ar que contém óxido de berílio. Quanto menor a partícula de berílio no ar, mais tóxica (venenosa) e intensa a reação alérgica produzida por este metal. O tipo de alergia causada pelo berílio é incomum e se manifesta como doença grave de pulmão e fígado, podendo também causar câncer de pulmão.

Cádmio: O cádmio é um metal macio de cor branca prateada, e trata-se de um subproduto da fundição, solda e refino do zinco, chumbo e do minério de cobre. O cádmio pode ser encontrado em peças automotivas, aeronaves, equipamentos marítimos, máquinas industriais, joias, soldas, borracha, tintas, plásticos, pinturas, têxteis, cerâmicas e produtos domésticos recarregáveis. A exposição dos trabalhadores ocorre através da inalação do cádmio e dos fumos de óxido de cádmio durante a fundição e manufatura dos produtos listados acima. A exposição a níveis elevados de poeira e fumos de

cádmio pode causar insuficiência renal, lesão pulmonar grave, anemia, enfisema (tipo diferente do tabagismo) e câncer de pulmão.

Cromo: O cromo é um metal rígido, quebradiço e de cor cinza, sendo que ao ser aplicado uma fina camada deste em outro metal, este se torna brilhoso e prateado. A camada fina deste metal protege o aço da corrosão e por isso é utilizada para galvanizar, sendo acrescentada ao ferro e carbono para produzir o aço inoxidável. O cromo pode ser encontrado em peças automotivas, eletrodomésticos, ferramentas, tintas, pigmentos, tingimento de tecidos, borracha, tintas, e maquinários. Também é encontrado no cimento. Os trabalhadores que trabalham fora das minas, são expostos ao cromo através da inalação de fumos metálicos na produção de ácido inoxidável. Além disso, podem ser expostos durante o processo de produção que contenha cromo como em tintas, têxteis, couro, vidro e indústria de borracha. Como metal o cromo é seguro, exceto quando o mesmo está em forma de poeira ou em partículas pequenas encontradas no cimento, podendo nestas situações causar alergias. Apenas um tipo de cromo é tóxico, o cromo hexavalente, que é principalmente utilizado em galvanoplastia. O cromo hexavalente causa câncer de pulmão, e também está associado a câncer nasal, câncer de pâncreas e câncer de estômago, assim como bronquite e asma.

Chumbo: O chumbo é um dos mais comuns, e perigosos riscos químicos, apresentado em diferentes formas. O chumbo é um metal pesado, de cor cinza escuro, encontrado em várias atividades industriais e no meio ambiente. O uso primário deste metal ocorre nas baterias de armazenamento, ligas, tubos, fundições, revestimento de cabos, solda elétrica, aditivo de tintas e plásticos. A tinta de chumbo é muito perigosa e foi proibida em vários países, pois pode gerar dano cerebral em crianças que ingerem pequenos pedaços da tinta que descasca, uma vez que a mesma tem um paladar adocicado. O chumbo também pode ser encontrado em cosméticos, munições, vidros e joias. Em alguns lugares do mundo, encontra-se em medicamentos tradicionais que são amplamente utilizados e muito perigosos. Os trabalhadores são expostos ao chumbo basicamente pela inalação e ingestão da poeira. O chumbo é particularmente danoso porque atinge os nervos e pode permanecer no organismo por um período muito longo. A exposição ao chumbo tanto a curto como a longo prazo pode levar a intoxicação, sendo esta aguda (ocorre de forma rápida) ou crônica (após longo período). A intoxicação aguda gera câimbras, dores no

estômago, constipação e cólicas. A intoxicação crônica causa perda da memória, distúrbios nervosos, anemia, alterações no desempenho sexual em homens e insuficiência renal. O chumbo também é um sério risco para crianças que são expostas após o pai ou a mãe trazerem para casa contaminantes de chumbo, na roupa de trabalho. O pai ou a mãe que trabalha exposto ao chumbo deve trocar suas roupas de trabalho antes de ter contato com a criança. Existe um exame de sangue que avalia o nível de chumbo. Este exame é realizado anualmente em diversos países em que há trabalhadores expostos ao chumbo. A análise de chumbo no sangue deve ser feita por laboratórios qualificados, e deve ser levado em conta o procedimento de coleta correta, poisé muito fácil contaminar a amostra de sangue pelo chumbo (as antigas dosagens de chumbo na urina não são tão eficazes).

Mercúrio: O mercúrio é o único metal que é líquido em temperatura ambiente e possui coloração prata brilhante. Grande parte dele evapora se tornando em gás, podendo ser inalado e por consequência um sério risco. É encontrado em termômetros, barômetros, tubos, baterias, certos tipos de interruptores elétricos, e em dispositivos elétricos/médicos. O mercúrio também é utilizado em banhos/revestimentos, joias, tingimentos e na odontologia. O amplo uso deste metal ocorre na indústria de produção de cloro e hidróxido de sódio. Ele é utilizado pesadamente na mineração do ouro, onde tem intoxicado pessoas e também acarretado sérios danos aos rios e córregos. A inalação é a principal via de absorção dos indivíduos expostos. Além disso, pode ser absorvido quando é ingerido. O mercúrio pode causar tremores nas mãos e alterações nervosas, insuficiência renal, distúrbios mentais, alterações no desempenho sexual em homens, distúrbios femininos e problemas oculares. É extremamente perigoso ao feto durante exposição da gestante. As roupas contaminadas pelo mercúrio que são levadas para casa, também são fonte de intoxicação de mercúrio para os membros da família, logo devem ser tomadas as mesmas precauções orientadas na exposição ao chumbo.

Níquel: O níquel é rígido, branco prateado, e um metal magnético. Ele é utilizado na produção de aço inoxidável e na galvanoplastia. Os trabalhadores podem ser expostos ao níquel através do contato da pele e pelo trato respiratório. A exposição a ele pode ocorrer durante a mineração, fundição, moagem, torrefação, sinterização e operações de refino. Este metal pode causar alergia

após exposição, sendo manifestada através de *rash* (vermelhidão) cutâneo ou asma. A alergia cutânea apenas ocorre após o contato da pele com o níquel em forma de metal. O sulfeto de níquel é encontrado nos processos de fundição, e pode causar câncer de pulmão e também provavelmente outros tipos de câncer, no entanto o metal níquel não.

Substâncias químicas de processo e produção:

Substâncias químicas de processo e produção são substâncias que são utilizadas para produzir um efeito desejado: para produzir algo (como plásticos), modificar as propriedades de algo (como, por exemplo, um tingimento para dar cor a algo), ou para fazer algo (como lubrificantes ou purificadores). Elas serão apenas chamadas de substâncias químicas (“chemicals” em Inglês) a partir de agora nesta seção.

Milhares de substâncias químicas são utilizadas nos ambientes de trabalho. Essas substâncias utilizadas ou produzidas no ambiente de trabalho podem ser liberadas no ar como gases, vapores, névoas, poeiras ou fumos. Os trabalhadores são expostos às substâncias químicas através da ingestão (comendo ou bebendo), respirando na forma de gás, inspirando a poeira ou partículas de poeira, e através do contato da pele. A superexposição a substâncias químicas tóxicas pode gerar danos à saúde. Abaixo consta uma lista das substâncias químicas tóxicas ou perigosas mais comumente encontradas no ambiente de trabalho. É importante lembrar que esta lista não contém todas as substâncias químicas, havendo muitas outras além destas.

Compostos orgânicos policlorados: Neste grupo estão incluídas as bifenilaspoliclorados (PCB); dioxinas; solventes que possuem átomos de cloro (discutido abaixo no título “Solventes”); diversos agrotóxicos (do tipo organoclorados), e diversas outras substâncias químicas. Os PCBs são substâncias químicas já não são mais produzidas, pelo fato de não serem facilmente eliminadas, e porque são tóxicas para as pessoas e para o meio ambiente. Os trabalhadores podem ser expostos aos PCBs através do vazamento de transformadores ou por incêndios de transformadores elétricos durante seu armazenamento, transporte ou manutenção. Essas substâncias químicas não deveriam existir mais, no entanto, às vezes são encontradas em áreas de armazenamento, ou em transformadores elétricos antigos, onde foram muito utilizados no passado. Outros tipos de substâncias químicas conhecidas como dioxinas são subprodutos das indústrias de

plástico, agrotóxicos e papel. O problema com essa classe de substâncias é que elas tendem a permanecer depositadas no corpo por longo período causando diversos efeitos tóxicos. Algumas causam câncer. Por isso, é sempre melhor substituir por outra substância que cumpra com o mesmo papel.

Hidrocarbonetos Aromáticos Policíclicos s (HPAs): São, sobretudo, contaminantes e produtos da combustão (são formados quando materiais são queimados). Os exemplos mais comuns de HPAs incluem o antraceno, benzopireno, betume, negro de fumo, produtos do alcatrão de carvão e naftaleno. O antraceno é utilizado na produção de tintas, fibras e plásticos. O benzopireno não é utilizado como uma substância química isolada, mas é mencionado por ser encontrado em conjunto com outros HPAs e é de fácil medição. Desta forma, quando há uma mensuração do benzopireno em um composto químico, é uma boa maneira de informar o quanto de HPAs está presente. O betume é utilizado na pavimentação de ruas, telhados e produtos do asfalto. O negro de fumo é utilizado como pigmento para borracha de pneumáticos e no “tôner” de máquinas copiadoras. O alcatrão de carvão é utilizado na produção de plásticos, solventes, tintas, drogas e substâncias à prova d’água. O naftaleno é utilizado em inseticidas. A exposição aos HPAs ocorre através da inalação, contato com a pele, e ingestão (esta forma é rara) e ocorre em diversas profissões como bombeiros, trabalhadores no campo petrolífero, trabalhadores em câmaras de fumagem/fumeiro de carne, operadores de gráfica, trabalhadores da borracha, pintores, manutenção de telhados, revestidores de canos, limpadores de chaminé, trabalhadores siderúrgicos, pedreiros, motoristas de caminhão, mineiros no subsolo, e trabalhadores de ferrovia, assim como qualquer trabalhador que entre em contato com substâncias defumadas ou queimadas, ou produtos da combustão. HPAs causam *rash* cutâneo e são os carcinogênicos mais perigosos do cigarro (tabaco). O trabalhador que fuma e que também se expõe ao HPA no ambiente de trabalho apresenta uma dupla carga de exposição.

Agrotóxicos: Agrotóxicos são substâncias químicas aplicadas em plantações na forma de “spray”, poeiras e aerossóis, com a finalidade de proteger as plantações de ratos, insetos, caramujos e fungos. Existem diversos tipos de agrotóxicos. Alguns deles são os organofosforados (por exemplo, o parathion que é um dos agrotóxicos mais perigosos), os piretróides e os organoclorados, os quais não são muito utilizados atualmente por danificarem o meio

ambiente. A maior parte do contato com estas substâncias químicas ocorre na agricultura. Os trabalhadores são expostos aos agrotóxicos, através de inalação, ingestão e especialmente pelo contato com a pele. Os agrotóxicos, especialmente os organofosforados, causam uma gama de sintomas e doenças, incluindo náuseas, dores de cabeça, vômitos, fraqueza muscular e problemas respiratórios e de pele. Existem exames de laboratório para avaliar os efeitos dos agrotóxicos organofosforados, que devem ser avaliados por profissional com experiência para detectar os valores e compará-los com o exame de base, anterior à exposição (por isso que o monitoramento médico importante, conforme discutido no capítulo 1). Alguns agrotóxicos - a maioria do tipo organoclorados - têm efeitos no aparelho reprodutor e possivelmente câncer em humanos. O piretróides estão substituindo a maioria dos agrotóxicos porque, normalmente, são mais seguros, mas também podem causar reações alérgicas quando em altos níveis de exposição geram problemas nervosos (usualmente de forma aguda), e sensação de mal-estar.



Figure 5.2. Um trabalhador no leste da África aplicando pesticida em spray nas plantações. Parte deste terá contato com a pele e outra parte será inalada (foto cedida como cortesia de SuviLehtinen, Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional).

Solventes:

O solvente é uma substância química, normalmente líquida, que dissolve outras substâncias, e desta forma pode ser utilizada para extrair ou diluir, dissolver ou remover outras substâncias. Por exemplo, a água é um solvente e pode dissolver o sal. Os solventes normalmente fornecem as condições ideais para as reações químicas, e desta forma um produto pode ser manufaturado. A maioria dos solventes utilizados na indústria são substâncias químicas orgânicas. Estas são as que contêm carbono. Os trabalhadores são inicialmente

expostos aos solventes orgânicos através da inalação de solventes suspensos, e através do contato direto com a pele. O único solvente que é comumente ingerido é o etanol (encontrado em bebidas alcoólicas), e muitos dos efeitos colaterais devido à exposição aos solventes são similares aos que ocorrem em indivíduos que ingerem excessivamente álcool. Os trabalhadores que trabalham com borrifamento (spray) de tintas ou de plásticos ou em atividades gráficas ou de impressão com metais, e indústrias de lavagem a seco, assim como os que produzem ou utilizam adesivos, vernizes e tintas, estão sujeitos a se exporem a altas concentrações de solventes e, por consequência, sofrerem efeitos adversos. Em ambientes com altas concentrações de solventes, especialmente em espaço confinado, a maioria dos solventes torna o indivíduo mais vagaroso e até mesmo pode levar ao desmaio. Eles também levam a um ressecamento da pele. Alguns solventes são muito perigosos (por exemplo, o tetracloreto de carbono); outros são menos perigosos. Grande parte deles pode ser utilizada com segurança, em baixos níveis de exposição. Alguns que são bem prejudiciais, como, por exemplo, o benzeno, são perigosos mesmo em baixos níveis. Alguns são tóxicos para o fígado e rins, e também podem causar câncer.

É melhor a utilização do solvente mais seguro que seja eficaz para a produção. Os solventes são divididos nas categorias a seguir baseado na sua estrutura químicas. Abaixo há uma lista de solventes orgânicos por categoria, sendo que há muitos outros.

Hidrocarbonetos alifáticos: Os hidrocarbonetos alifáticos são hidrocarbonos simples (substâncias químicas compostas por carbono e hidrogênio) que usualmente derivam do petróleo. Os trabalhadores, na sua maioria, são expostos pela inalação. Os alcanos são os mais simples, sendo encontrados na gasolina. A maioria deles não é muito tóxica, mas a inalação de uma grande quantidade de gasolina por um longo período de tempo (quantidade muito maior do que o esperado em um posto de gasolina ou refinaria – trata-se de exposição que pode ocorrer em espaço confinado ou de forma intencional) pode causar dano cerebral. O alcano com 6 carbonos é denominado hexano. Este é utilizado em colas, borrachas, tintas, etc. Um determinado tipo de alcano chamado N-hexano é conhecido por ser muito perigoso, acarretando de forma grave paralisia secundária à doença dos nervos (neuropatia periférica). Este nunca deveria ser utilizado.

Hidrocarbonetos aromáticos: O hidrocarboneto aromático é mais complexo e composto por carbono e hidrogênio, também derivado do petróleo, mas também formado a partir da combustão de matéria orgânica (composta por carbono). Os trabalhadores são expostos aos hidrocarbonetos aromáticos através da inalação, e através da exposição da pele. Alguns exemplos são o benzeno, etilbenzeno (que é bem diferente), tolueno e xileno (metilbenzeno). Eles normalmente são encontrados juntos. O benzeno é o mais perigoso. Ainda é utilizado pela indústria em alguns lugares, e em alguns laboratórios para a extração de substâncias químicas, mas a maioria das empresas evita utilizá-lo, pois pode causar um tipo de câncer no sangue (leucemia). O tolueno e o xileno são dois utilizados amplamente como solventes industriais, particularmente na produção de tinta, adesivos e pesticidas. O tolueno pode causar dano cerebral quando presente em altos níveis de exposição. O xileno é substância irritativa podendo levar a tosse. O etilbenzeno é o contaminante mais comum do benzeno e do xileno. Felizmente, o etilbenzeno não é altamente tóxico, mesmo a sua estrutura sendo muito parecida com o benzeno, mas em altas concentrações pode danificar o fígado.

Hidrocarbonetos halogenados: Os hidrocarbonetos halogenados são compostos de carbono e hidrogênio combinados com átomos de cloro. (Também existem hidrocarbonetos halogenados combinados com o bromo e o flúor, no entanto não é comum o seu uso no ambiente de trabalho.). Os hidrocarbonetos halogenados são o grupo mais perigoso dentre os solventes orgânicos. São utilizados com solventes para limpeza a seco, desengordurantes e anestésicos. Os altos níveis de exposição ao hidrocarboneto halogenado pode gerar doença renal, doença do fígado, ou câncer, assim como aborto espontâneo (perda do feto durante a gestação). No entanto, o risco é diferenciado para cada tipo de solventes. O tetracloreto de carbono e o clorofórmio podem causar significativa doença renal e hepática. Alguns hidrocarbonetos halogenados podem causar dano cerebral e lesão nervosa. O percloroetileno é comumente utilizado em limpeza a seco e é considerado relativamente seguro, mas ainda sim deve ser utilizado de forma cautelosa, pois em altos níveis pode aumentar o risco de câncer e de malformação congênita.

Álcoois e fenóis: Os álcoois e os fenóis (compostos aromáticos associados a hidroxila) causam transtornos similares, e alguns dos seus efeitos lembram os causados pelo álcool etílico que é utilizado nas bebidas alcoólicas. O etanolé encontrado nas bebidas alcoólicas, de modo que não

é surpreendente que os mesmos efeitos colaterais que ocorrem no organismo após o indivíduo beber ocorram na exposição a outros álcoois, com sensação de embriaguez e de ressaca após o abuso do álcool, podendo haver desorientação, fala arrastada, etc. Os álcoois são utilizados em limpeza a seco, tiner e diluentes. Eles são utilizados em tintas, agrotóxicos e medicamentos. Alguns exemplos de álcool são o metanol (mais tóxico), o etanol e o propanol. O mais comumente utilizado pela indústria e o mais tóxico é o metanol (álcool metílico ou álcool da madeira), que é utilizado para degelo e na prevenção do congelamento da água em laboratórios químicos e na produção de formaldeído. Às vezes, ele pode ser vendido de forma ilegal como bebida, quando não há disponibilidade de etanol, sendo esta situação uma grande tragédia. O metanol também pode ser inalado na forma de fumos presentes no ar. Ele é muito perigoso pelo fato de causar cegueira. A maioria dos empregadores evita empregar na produção o metanol e o etanol no ambiente de trabalho, e quando necessário, são utilizados em dose muito pequenas.

Glicóis e éteres glicólicos: Os glicóis são hidrocarbonetos com mais de uma hidroxila (álcool), ligados a eles. Os éteres glicólicos consistem em uma estrutura principal de carbono, onde as cadeias laterais são ligadas ao oxigênio. Os glicóis não implicam risco importante na indústria, mas os derivados de glicol como os éteres glicólicos, sim. Estes últimos são amplamente utilizados como solventes. São encontrados em tintas, vernizes, esmaltes, como agentes de limpeza, e como anticongelantes (em radiadores). Os trabalhadores são expostos aos éteres glicólicos através do contato da pele e pela inalação quando utilizados como spray ou no aquecimento de compostos que contenham esta substância, como, por exemplo, no degelo de aeronaves, em ambientes frios. Os éteres glicólicos podem causar dano cerebral quando em altos níveis de exposição. E também podem causar anemia, *rash* cutâneo e efeitos adversos no sistema reprodutor.

Cetonas: As cetonas são utilizadas no revestimento de superfícies, resinas, tintas, etc. Uma cetona comum é a acetona, que é encontrada em produtos de limpeza. O uso da acetona é seguro quando feito em ambiente bem ventilado, no entanto, pode pegar fogo facilmente. A cetona mais tóxica é a metil-n-butiletona (MBK), que causa sérios distúrbios nervosos no organismo (neuropatia periférica) assim como o hexano, logo, este solvente não é mais utilizado e não é mais produzido pela indústria. A metiletiletona (MEK) é igualmente eficaz e não

causa os mesmos problemas. Geralmente, as cetonas possuem um odor forte e causam sintomas como dor de cabeça e náuseas, o que serve como um alerta para os trabalhadores de que eles foram expostos, evitando uma exposição excessiva.

Gases/Inalantes:

Os gases ou inalantes são substâncias químicas liberadas no ar. Elas podem levar a danos nos pulmões e trato respiratório ou podem ser introduzidas no organismo e causar lesões internas.

Monóxido de carbono: O monóxido de carbono comumente é um produto que provem da queima de combustível que ocorre de maneira errônea, devido à insuficiência de oxigênio, que não permite a combustão completa. Algumas fontes de monóxido de carbono podem ser citadas como empilhadeiras não elétricas, compressores e geradores movidos a gás, e fontes de aquecimento. Os trabalhadores que são frequentemente expostos ao monóxido de carbono são os bombeiros, trabalhadores das refinarias de petróleo, trabalhadores em estacionamentos ou em fornalhas/fornos, ou qualquer um que esteja em um ambiente de trabalho ou até mesmo em casa onde o aquecimento do local está funcionando incorretamente. O monóxido de carbono pode causar dor de cabeça, náusea, confusão mental inicial, progredindo para convulsões, coma, dano/lesão cerebral e tremores, e ocasionalmente morte. É a causa mais comum de intoxicação por gás no ambiente de trabalho, assim como uma grande causa de morte por envenenamento de pessoas em domicílio, devido a ventilação inadequada.

Cianeto: O cianeto de hidrogênio é um gás incolor e inodoro, altamente tóxico. A exposição a esta substância química ocorre, basicamente, por inalação ou ingestão. O cianeto é utilizado na galvanização do metal, extração de metal, fumigantes, fornalhas, fotografias, metalurgia e medicamentos. Os trabalhadores com maior risco são os da indústria metalúrgica e química, cujo processo utiliza o cianeto, na produção de aipim (mandioca) e no combate ao incêndio. O cianeto de hidrogênio pode levar a lesão pulmonar, dano cerebral, tontura, desmaios e morte.

Ozônio: O ozônio é um gás formado por 3 átomos de oxigênio. É uma substância química altamente irritativa, frequentemente encontrada em trabalhos com eletricidade, alguns tipos de solda e na poluição do ar. Pode causar alterações pulmonares e asma.

Minerais:

Os minerais são substâncias de origem natural, frequentemente com uma estrutura de cristal. A inalação da poeira mineral pode causar danos aos pulmões, levando a grupo de doenças chamadas de pneumoconioses (palavra derivada do grego que significa doenças do pulmão devido a poeira). Os três principais tipos de pneumoconiose são a asbestose, a silicose e a pneumoconiose dos trabalhadores de carvão.

Poeira de carvão: A pneumoconiose dos trabalhadores de carvão também é conhecida como pulmão negro, e é causada por uma exposição excessiva à poeira de carvão. Os mineiros de carvão que trabalham no subsolo e os perfuradores estão entre os indivíduos com maior risco. A exposição à poeira de carvão também gera bronquite crônica e tosse. A bronquite é uma doença pulmonar que causa irritação e inflamação das vias aéreas (tubos que passam o ar) dos pulmões. A pneumoconiose dos trabalhadores de carvão pode se tornar um grave problema pulmonar e de caráter irreversível, nas situações de exposição a altos níveis de poeira, e de forma prolongada. A poeira de carvão também pode causar explosões quando presente em níveis elevados na mina.

Asbestos. Asbestos is a mineral with long fibers that
Asbesto: O asbesto é um mineral com fibras alongadas que são resistentes ao calor, fortes e que se separam facilmente, além de serem suficientemente flexíveis para serem fiadas e tecidas. Devido a estas características, o asbesto foi amplamente utilizado na manufatura de produtos, principalmente em tubulações de concreto (para reforço), materiais de construção (telhas, tetos e azulejos para pisos), produtos de fricção (embreagem de automóveis, freios e peças de transmissão), tecidos resistentes ao calor, embalagens, vedações e revestimentos. A exposição ao asbesto ocorre pela inalação de poeira de asbesto no ar contaminado. Os trabalhadores com maior de exposição são os mineiros de asbesto, trabalhadores da indústria de fibrocimento (telhas, tubulações, divisórias etc.), trabalhadores da indústria têxtil, moleiros (moedor de cereais), concretagem, reparadores de ferrovia, bombeiros encanadores, instaladores de tubulação, e trabalhadores de manutenção. A asbestose possui uma imagem radiológica característica e usualmente de fácil identificação. Esta doença demora um longo período para se desenvolver, mas quando ela surge de forma grave, pode levar o trabalhador a óbito. O asbesto também causa câncer de pulmão (em trabalhadores que não fumam e de forma mais frequente nos tabagistas), e outro tipo de câncer

conhecido como mesotelioma, que é o câncer que acomete o revestimento ao redor do pulmão (pleura), e também pode causar outros tipos de câncer. Existem diferentes tipos de fibras de asbesto, mas todas elas podem lesionar o pulmão e causar câncer, inclusive a crisotila/amianto (a crisotila foi falsamente divulgada como segura). Diversos países ao redor do mundo baniram de forma completa o uso de asbesto, pelo fato de ser extremamente perigoso, e por existirem substitutos mais seguros.

Sílica: A sílica é o mineral principal encontrado nas rochas e na areia, na maior parte das vezes está na forma de um cristal natural chamado quartzo. A poeira de sílica é formada a partir do corte, esmagamento e perfuração da rocha. A exposição ocorre de maneira mais pesada na produção de cerâmicas, minas, extração, construção de túneis, corte de pedras, operações de esmagamento de pedras, reparo de fornos para tijolos refratários (veja a figura 3.1) e jateamento de areia. Como a areia é praticamente pura sílica, os jateadores e os indivíduos que trabalham na produção de vidro podem sofrer uma intensa exposição à poeira de sílica. Em alguns países o jateamento de areia é considerado ilegal, como no Brasil, por exemplo. A intensa exposição à sílica pode gerar adoecimento em 1 ano ou menos, mas normalmente leva de 10 a 15 anos antes dos sintomas surgirem, e por isso os trabalhadores ficam expostos durante anos antes de sentirem qualquer problema. A silicose é a pneumoconiose causada pela exposição à sílica, e pode ser uma doença pulmonar terrível. A sílica também gera certos tipos de artrite, câncer de pulmão e outras doenças. Os indivíduos com silicose também contraem tuberculose mais

facilmente do que os saudáveis, sendo inclusive mais difícil de tratar.

Poeiras orgânicas: Este é um termo comum utilizado para poeiras do algodão, grãos, açúcar em pó e outras fontes além dos minerais. Algumas dessas poeiras podem levar a asma e sérios problemas pulmonares, como, por exemplo, a poeira de algodão e de grãos. As poeiras de açúcar, de grãos ou de carvão podem ocasionar explosões quando pegam fogo.



Figura 5.3. Este trabalhador está enchendo uma calha com asbesto que será direcionada até uma pia onde será misturado ao cimento/concreto. Este é um trabalho muito perigoso que coloca o trabalhador em risco de morrer por câncer ou alguma doença pulmonar. A máscara e proteção que ele está utilizando não é apropriada ou eficaz contra a poeira de asbesto, e desta maneira o trabalhador e seu supervisor pensam que a proteção é adequada, quando na verdade isto não ocorre. O asbesto jamais deveria ser utilizado. (Foto por Fernanda Giannasi, fornecida como cortesia por René Mendes – Universidade Federal de Minas Gerais – aposentado, Brasil)

Quadro 5.1.

Lista de verificação (*checklist*) sobre exposição a substâncias químicas e poeiras no ambiente de trabalho.

(Respostas “não” indicam a existência de problemas)

- Você fornece proteção aos trabalhadores quando você utiliza substâncias químicas, solventes, agrotóxicos, etc no processo de trabalho?
- Existe algum sistema de exaustão para gases ou fumos?
- Existe alguma atividade efetuada pelos seus trabalhadores no ambiente de trabalho que produz muita poeira? (muito quer dizer poeira visível)

- O equipamento em que isso ocorre possui sistema de exaustão próprio?
- O exaustor retira a poeira para fora do edifício e longe das pessoas, de forma adequada (bom)? (Ou para dentro dos corredores (ruim) ou para o sistema de ar-condicionado (ruim)?)

Capítulo 6

COMO CONTROLAR CONDIÇÕES INSEGURAS NO SEU AMBIENTE DE TRABALHO

Existem diversas medidas específicas para o controle de riscos, mas todas elas convergem para apenas algumas poucas categorias diferentes. Algumas são mais eficazes do que outras. A figura 6.1 demonstra as categorias que existem para controle e mudanças no ambiente de trabalho com o objetivo de reduzir as condições inseguras ou exposições. As medidas mais eficazes são a eliminação, substituição e controle de engenharia, pois através destas a mudança tem maior durabilidade e pode ser permanente. O controle de engenharia pode variar desde um custo mais alto até uma solução mais simples e barata. A forma de

controle menos eficaz é através do uso de equipamento de proteção individual (EPI), que depende muito da disponibilidade, do trabalhador, do conhecimento do supervisor sobre como o EPI deve ser utilizado, assim como sua manutenção e o tipo correto a ser escolhido. No entanto, qualquer medida de controle é melhor do que nenhuma. Nas próximas seções, os diferentes tipos de controles serão discutidos assim como os pontos principais e as considerações a respeito de cada. A figura 6.1 mostra cada medida de controle e as compara entre si.


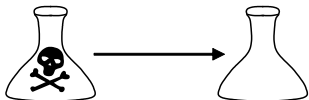
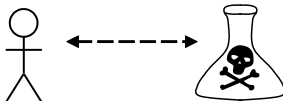
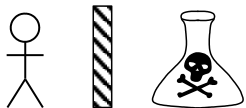




Eliminação		Risco acabou, sem problemas.
Substituição		Risco Químico Acabou, sem problemas.
Isolamento		Risco longe das pessoas. Problema reduzido.
Enclausuramento		Risco separado do trabalhador. Problema contido
Controles de Engenharia		Risco continua presente. Problema gerenciado automaticamente.
Controles Administrativos		Risco continua no local. Problema é observado e gerenciado por pessoas.
Controles de Comportamento		Risco continua no local. Problema é evitado por comportamento e treinamento.
Equipamentos de Proteção Individual		Risco continua no local. Problema é gerenciado por trabalhadores utilizando proteção.

Figura 6.1. Medidas para controle de exposição a riscos no ambiente de trabalho.

Remoção do Risco

A remoção do risco é a eliminação ou substituição dos riscos no ambiente de trabalho. Trata-se da melhor maneira de lidar com os riscos no ambiente de trabalho, quando esta medida pode ser tomada.

A melhor medida é a eliminação. Se um risco é desnecessário ou pode ser removido sem gerar problemas, a eliminação é a melhor maneira de prevenção. A eliminação do risco na sua fonte é mais eficaz do que qualquer outro tipo de controle de riscos. Por exemplo, por muitos anos, acreditava-se que se deveria utilizar água quente para lavar a louça, visando segurança. Os trabalhadores que trabalhavam nesta área estavam sujeitos a queimaduras e *rash* cutâneo. Atualmente, utiliza-se água morna enquanto há uso de sabão. Os trabalhadores não são mais colocados em risco. Outro exemplo é o asbesto, que não deveria ser utilizado nunca, para nenhum fim.

A substituição reduz o uso de substâncias químicas perigosas utilizadas na produção, ou substitui produtos químicos com alto nível de toxicidade por outras substâncias menos tóxicas. Um exemplo de substituição é o uso de diclorometano e triclorometano ao invés do tricloroetileno ou do tetracloreto de carbono, sendo utilizados como solventes. Eles atuam quase da mesma maneira e são menos perigosos. (O triclorometano tem alguns problemas, ainda assim é mais seguro dos que os dois últimos mencionados.)

Mesmo que custe um pouco mais para a empresa (o que usualmente não ocorre), eliminar uma substância química perigosa desnecessária, economiza mais, no longo prazo, através da prevenção de vários problemas. Por exemplo, o jateamento de canos e prédios com areia natural é praticamente se expor a sílica pura, sendo extremamente perigoso, e requer medidas de proteção eficazes para prevenir uma doença pulmonar séria denominada silicose, que demora anos para se desenvolver, mas pode incapacitar um trabalhador para o resto de sua vida. Diversos países (inclusive a Alemanha, o Reino Unido e o Brasil) não permitem o jateamento com areia. Felizmente, há outros abrasivos que podem funcionar muito bem e não são caros, podendo ser encontrado em bons fornecedores de seu país. . Esses abrasivos são compostos por granada e olivina (minerais duros que são seguros), casca de nozes esmagadas, escória do minério de carvão (restos minerais) ou de fundições, vidro moído, grânulos de vidro, e granalha de aço. Até mesmo gelo seco pode ser utilizado para jateamento, e é particularmente útil na remoção de tinta.

Separando os trabalhadores do risco

Às vezes há algumas situações de risco no processo de trabalho que você não consegue eliminar. Os trabalhadores ainda assim devem ser mantidos longe deste risco. Existem duas opções para separar os trabalhadores do risco, e estas são o isolamento e o enclausuramento.

O isolamento é funcional se há uma distância adequada entre o trabalhador e o risco. Se uma substância química é perigosa ou há um risco sério de algo que possa pegar fogo ou explodir, existem maneiras de separar os trabalhadores desta situação, a fim de que eles não tenham contato. Uma maneira é colocando a substância química ou o processo em si a uma distância segura de onde os trabalhadores estão, para que eles não sejam afetados. Por exemplo, quando um forno é acesso para produzir cerâmicas, ele pode liberar uma quantidade considerável de calor e gases tóxicos e, às vezes, pode explodir. Ele deve ser mantido o mais distante possível de onde os trabalhadores estão.

O enclausuramento também funciona muito bem se o processo ou a substância química necessitam ficar próximos aos trabalhadores. Enclausurar ou conter significa que o processo ou a operação é realizada atrás de uma barreira, ou dentro de um gabinete de proteção, ou tanque ou outro local, e apenas será aberto quando for seguro para tal. Por exemplo, um equipamento que produz muito ruído pode ser colocado dentro de uma caixa com isolamento acústico ao seu redor. Um equipamento que produz muita poeira, como jateamento (que pode produzir a perigosa sílica e levar até à morte), pode ser enclausurado em uma cabine quando o processo é feito em menor escala, sendo que o trabalhador se posiciona do lado de fora da cabine e alcança o seu interior utilizando luvas. Uma operação com uso de spray pode ser executada em uma cabine, como, por exemplo, as de pintura, para prevenir que os fumos e poeiras sem espalhem pelo ambiente, e os trabalhadores sejam expostos. As substâncias químicas podem ser armazenadas em canos e tanques e serem bombeados quando elas forem necessárias, em vez de ficarem abertas ao ar livre. Uma máquina tipo um moedor pode ser colocada atrás de uma proteção para proteger os trabalhadores, caso algo ocorra de errado no processo (como, por exemplo, uma peça do moedor se destacar e voar). A contenção é comum no processo de produção de substâncias químicas. As indústrias químicas com frequência fabricam seus produtos utilizando canos e tanques de armazenamento que nunca ficam a céu aberto, desta forma evitando o escape de gases tóxicos e consequente exposição dos trabalhadores a estas substâncias químicas, exceto em situações de manutenção ou modificações.

Controles de engenharia

Os controles de engenharia modificam o design do ambiente de trabalho com vistas a reduzir ou eliminar a exposição a toxinas ou a riscos. Existem diferentes tipos de risco presentes no seu ambiente de trabalho e diversos controles de engenharia para gerenciá-los. Por exemplo, instalar ventilação é uma opção para reduzir a concentração de riscos no ar ambiente. Dentro dos controles de engenharia pode-se incluir os métodos de isolamento de substâncias químicas ou de prevenção de geração de substâncias perigosas durante o processo. (Algumas pessoas consideram enclausuramento e contenção como tipos de controles de engenharia)

Controles de processo: Os controles de processo são medidas para projetar o processo de trabalho, o fluxo da produção e o equipamento a ser utilizado para reduzir o risco de algo sair errado ou prevenir que o trabalhador entre em contato com o risco. Por exemplo, quanto um produto é pintado com spray, há a dispersão de solventes químicos no ar. Se a pintura é realizada com pincel, existe uma exposição química muito menor. Se as latas de tinta utilizadas são pequenas e mantidas cobertas na maior parte do tempo em vez de latas grandes e abertas, não há somente menos substâncias químicas no ar, mas também a pintura dura mais porque não resseca.

Um exemplo extremamente importante de controle de processo é a umidificação. O pó seco se torna suspenso sendo mais fácil a inalação. Algumas poeiras, particularmente as provenientes de rochas, areia e produção de cerâmica – chamadas de pó de sílica, são extremamente perigosas, e podem causar a morte do trabalhador, normalmente após alguns anos. A poeira de sílica surge em processos de esmagamento, perfuração ou corte de rochas, assim como no jateamento de areia, ou em operações nas minas. O borrifamento contínuo de água nesses ambientes pode resolver o problema do excesso de poeira produzido. Desta forma o nível de poeira diminui e o local de trabalho torna-se mais seguro.

Outra medida aplicada pelos controles de processo e engenharia é a utilização de dispositivos de segurança nas máquinas e equipamentos, para que se torne impossível atingir os dedos dos trabalhadores. Isso também inclui a instalação de botões para desligamento automático da máquina, quando ela não está em uso, e também a implantação de qualquer outro mecanismo que possa ser utilizado neste sentido, e desta forma diminua o risco.

Sistemas de ventilação: A ventilação é uma medida particularmente importante para o controle de engenharia.

O ar contaminado é removido e filtrado pelo sistema de ventilação, que é composto basicamente por ventiladores soprando o ar para dentro do prédio ou fora do prédio (exaustão). Esses sistemas também podem controlar a temperatura, nível de oxigênio no ambiente, umidade, assim como a quantidade de poeiras e químicos no ar.

A ventilação auxilia a manter os contaminantes existentes no ar a um nível que não afete os trabalhadores, e também proporciona um ambiente de trabalho mais confortável. Às vezes o trabalho ao ar livre é o suficiente, pois utiliza o vento como ventilação natural. Mas a maioria dos ambientes de trabalho é dentro de prédios e necessita de ventilação mecânica.

Existem dois tipos de sistemas de ventilação mecânica: exaustão local e ventilação por diluição.

Os sistemas de exaustão local removem melhor o ar contaminado, quanto mais próximo possível da fonte causadora, extraindo o ar através de sucção, limpando-o através do método mais apropriado de acordo com o risco (filtros são mais comuns), e liberando o ar limpo para fora do ambiente de trabalho (através de tubulação com saída de ventilação externa). O exaustor local tem sido a melhor medida aplicada quando a poeira ou substância química são perigosos, e provenientes de uma fonte pequena. A serragem proveniente de uma mesa de corte de serra ou os fumos metálicos da solda, oriundos de uma bancada de trabalho em uma linha de produção são exemplos de processos em que o sistema de exaustão local pode ser utilizado. (Na figura 2.4 do capítulo 2 pode-se visualizar um sistema de exaustão local.)

A ventilação por diluição implica o uso de fluxo de ar soprado para dentro do ambiente de trabalho, fazendo com que o ar circule e saia. O sistema de ar-condicionado realiza este processo nos prédios, no entanto, nas fábricas com substâncias químicas e poeiras suspensas no ar, deve-se utilizar sistemas de ventilação e ductos específicos com a finalidade de gerar uma maior circulação do ar. A ventilação por diluição atua de forma adequada nos casos em que há substâncias menos perigosas e quando há fontes espalhadas em diversos locais do ambiente de trabalho, em vez de uma só. Este tipo de ventilação é menos eficaz na remoção de riscos do que o sistema de exaustão local.

Controles Administrativos

Os controles administrativos são procedimentos e políticas de gerenciamento com finalidade de proteger o trabalhador. Por exemplo, se um trabalhador é admitido para uma atividade de risco como trabalhar dentro de um tanque (espaço confinado), ou com rede elétrica viva, ou na

escavação de valas ou buracos (com paredes íngremes), tanto ele quanto o supervisor devem obter permissão do gerente. O gerente verifica e se certifica de que ambos estejam cientes dos seguintes procedimentos de segurança no trabalho: por exemplo, travar as portas quando abertas para que o trabalhador possa sair se houver algum problema; manter as chaves de alimentação de energia desligadas e travadas, para que outro trabalhador não as ligue e electrocute acidentalmente o que está trabalhando na rede, ou que ligue algum maquinário que possa causar lesões em outros colegas, e também se certificar que as paredes do fosso estão devidamente reforçadas e inclinadas para que não corram o risco de soterramento de um trabalhador, durante a escavação.

Os controles administrativos também são utilizados para limitar o tempo de exposição de um trabalhador a um risco. Por exemplo, trabalhadores da indústria de Construção podem ter o período de trabalho diminuído durante os meses quentes do verão, assim como serem abastecidos com água fresca para prevenir insolação (doença que pode matar). O número de horas que o trabalhador é exposto ao ruído pode ser diminuído, caso este se torne muito intenso. A manutenção, instalação e teste de máquinas, assim como operações de alto risco, podem ser realizadas nos períodos em que há uma menor quantidade de trabalhadores no ambiente de trabalho.

Outro tipo de controle administrativo são as boas práticas de trabalho. Isto significa manter o ambiente de trabalho limpo, livre de lixo (que pode pegar fogo) e de barulhos que causam interferência no trabalho (risco para a segurança). Caixas e materiais que são acondicionados lado a lado, e não empilhados um em cima do outro, são menos propensos a cair ou desmoronar, o que acarretaria um risco.

Outro exemplo é oferecer um local em que o trabalhador possa se alimentar e beber água longe do ambiente de trabalho, e que também o separa da exposição a substâncias químicas e poeiras. Deve haver um local adequado e limpo para armazenar alimentos, que seja distante das substâncias químicas e poeiras provenientes do ambiente de trabalho.

Fumar no ambiente de trabalho é muito perigoso, assim como também é um risco para a saúde de quem fuma. Tal prática pode acarretar incêndios no ambiente de trabalho e a fumaça pode reagir com substâncias químicas e se tornar perigosa. Não se deve fumar no ambiente de trabalho, e os trabalhadores devem ser encorajados a parar pela sua própria saúde. Se os trabalhadores quiserem fumar, deve haver áreas externas ao prédio para tal, e que estejam distantes de locais com risco em

potencial. (na figura 1.1, pode-se notar o trabalhador fumando)

Outro tipo de controle administrativo é avaliar se o trabalhador é qualificado para exercer sua atividade laboral. Deve-se manter registro de que foi treinado e como foi compensado, e especialmente deve-se registrar o nome daqueles que já receberam treinamento e os que ainda necessitam receber o treinamento para trabalhar de forma segura..

Equipamentos de Proteção individual

Grande parte dos especialistas acredita que a proteção individual é a menos efetiva (outros creem que os controles administrativos são mais fracos). No entanto, existem diversas situações em que esta é a única maneira prática de proteção.

Os equipamentos de proteção individual (EPI) consistem de máscaras, luvas, aventais, e outros dispositivos de segurança que os trabalhadores utilizam individualmente, caso eles se exponham a substâncias, objetos, ambientes ou atividades laborais de risco. Este é o tipo de controle menos eficaz, mas pode funcionar se for utilizado de forma correta. Os EPI são especialmente úteis nas situações em os controles de risco e engenharia não estão disponíveis ou não são práticos. As figuras 6.2, 6.3 e 6.4 demonstram alguns tipos de equipamentos de proteção individual disponíveis.



Figura 6.2. Tipos de equipamentos e proteção individual utilizados no ambiente de trabalho. No sentido horário partir da margem inferior esquerda: Calçados ou botas de proteção, luvas, óculos de proteção, protetores auditivos (plugues de espuma), capacete, respirador, avental (feito de material resistente a químico).

Os EPI representam uma barreira contra os riscos a que o trabalhador está exposto. Os tipos de EPI

incluem proteção respiratória, olhos e face, cabeça e mãos. Veja a tabela 6.1.

Tabela 6.1. Tipos de equipamentos de proteção individual.

Se a substância ou o ambiente atingem o trabalhador nos:...	O EPI a ser utilizado é:...
Pulmões	Respiradores (não apenas máscaras para poeira)
Olhos	Viseiras, óculos de proteção (óculos de vidro comuns não funcionam)
Ouvidos	Plugs de ouvido (de inserção feitos de espuma ou plástico), abafadores
Cabeça	Capacete, elmo
Pés	Sapatos fechados, botas (sandálias são perigosas!)
Mãos	Luvas

Diversos tipos de EPI funcionam adequadamente na proteção dos trabalhadores. No entanto, todo EPI deve ser utilizado pelo trabalhador corretamente, e em tempo integral. Todo o trabalhador deve receber treinamento apropriado e orientações quanto ao uso do EPI. Deve ser informado sobre quando o EPI tem indicação de uso, qual tipo de EPI é necessário utilizar e forma de uso, assim como efetuar a higienização (se o equipamento é reutilizável), como ajustá-lo, e também esclarecer as limitações do EPI quanto à proteção e o modo como armazená-lo. Por exemplo, as luvas são EPis simples, mas, ainda assim os trabalhadores necessitam saber detalhes sobre o uso.

Figura 6.3. Exemplos de EPI básicos: luvas, capacete, luvas e óculos de proteção.



Proteção Respiratória. Diversos riscos são encontrados no ar e respirados pelos trabalhadores. Estes podem ser poeira (partículas no ar) ou substâncias químicas que estão em forma de gás ou vapor. Os efeitos no organismo podem ser irritação ocular, absorção pela pele, e uma modificação ou alteração no olfato. Diversos odores, paladares e irritações podem ser sinais de contaminação do aparelho respiratório, mas não estão sempre presentes.

As máscaras para poeiras são simples, e normalmente feitas de papel ou algodão que cobrem o nariz e a boca. Elas mantêm as grandes partículas aéreas longe da boca e do nariz, mas não evitam que as pequenas sejam aspiradas até o pulmão. Não são funcionais contra todas as substâncias químicas. São melhores do que nenhuma proteção, mas são inadequadas para proteger os trabalhadores da maioria dos processos industriais que geram poeira.

Os respiradores são um tipo de EPI que protege de poeiras suspensas na atmosfera, cobrindo a face, boca, nariz ou cabeça. Os respiradores são máscaras com filtros, cartuchos, ou dispositivos que purificam o ar. O uso destes deve ser de acordo com o tipo de risco respiratório encontrado. Usualmente o fornecedor ou produtor informa qual o tipo de dispositivo é adequado de acordo com a substância química ou poeira. As propriedades químicas e físicas do risco devem ser analisadas durante a escolha do respirador. Para substâncias químicas e poeiras, o cartucho ou depósito que acompanha o respirador, deve ser adequado e novo. O uso de um cartucho antigo ou errado não protegerá o trabalhador. À medida em que o respirador for utilizado, o seu filtro fica sobrecarregado com poeira e a capacidade de absorção química do produto fica comprometida.

Para ser mais eficaz, deve-se avaliar quais os riscos estão presentes no local de trabalho e quais pessoas devem usar o respirador. Aqueles que utilizam o respirador devem receber orientações sobre o uso correto e fazer avaliação médica antes, como uma maneira de garantir a segurança. Os respiradores devem ser armazenados, limpos e inspecionados adequadamente visando estender o prazo de validade e proteger o usuário.

O uso de respiradores demanda esforço físico do usuário, desta maneira os trabalhadores devem estar saudáveis. Tal condição deve ser avaliada e os trabalhadores devem passar por exame médico antes de iniciar o uso de respiradores ou trabalhar com possíveis riscos respiratórios.

Proteção ocular. Uma lesão no olho pode levar à cegueira. Queimaduras ou irritações por substâncias químicas nos olhos podem ser graves e, em alguns casos, podem levar a perda da visão. É muito importante a proteção ocular. Os EPI para os olhos protegem de irritantes químicos, partículas suspensas, líquidos perigosos, gases e vapores, cordas ou correntes suspensas, ferramentas ou peças que se soltem, e radiação perigosa, como a luz ultravioleta durante as atividades de solda.

A proteção de olhos é feita por óculos ou viseiras. Se o trabalhador já utiliza óculos de grau, deve-se utilizar a proteção ocular juntamente ou colocar lentes de grau nos óculos de proteção, que são óculos projetados e reforçados especialmente para proteger os olhos. As lesões oculares também são decorrentes de traumas por objetos fixos suspensos como ferramentas, correntes ou cordas. A utilização do EPI reduz a quantidade de acidentes que envolvem lesões oculares no local de trabalho. Nos ambientes em que há risco de desprendimento de peças ou de metal da esmerilhadeira, é recomendado o uso de proteção dupla, com os óculos e a viseira em cima destes.

Proteção da cabeça. O uso de EPI para a cabeça protege contra a queda de objetos, impactos de alta força, sol, calor e lacerações do couro cabeludo devido a objetos pontiagudos. Esta proteção consiste no uso de capacete. Ele deve ser resistente a ponto de fornecer proteção adequada contra queda de objetos e forças de alto impacto. Também não deve ser condutor de eletricidade. Atualmente a maioria dos capacetes é feita de plástico resistente a alto impacto. Os capacetes possuem sistema de suspensão que mantém o teto deste fora de contato com a cabeça do trabalhador, ocasionando proteção e maior conforto.

Proteção dos pés. Ela consiste no uso de sapatos e botas de segurança, ou calçados fechados. Este EPI protege o trabalhador de lesões no pé, ao pisar em objetos perfuro-cortantes, e minimiza os danos causados pela queda de um objeto muito pesado nos pés. A melhor forma de proteção inclui sapatos com solado antiderrapante e que não tenham o risco de serem perfurados. Alguns calçados utilizados na indústria possuem a sola de aço, para que o trabalhador não corra risco de ter os pés perfurados por pregos ou outros objetos cortantes, e também possuem o bico do calçado de aço para proteger os dedos. Sandálias nunca devem ser utilizadas no local de trabalho.

Proteção das mãos. A proteção das mãos é feita pelo uso de luvas, manoplas ou cremes de proteção. As luvas podem proteger de substâncias químicas queimaduras, mas apenas um tipo único de luva não protege o trabalhador de todos os riscos. Elas são feitas de certo tipo de material para proteger especificamente contra produtos químicos que o trabalhador tem contato e manuseia. (Esta informação normalmente é fornecida pelo fabricante na embalagem do produto.) Existem luvas específicas para exposição a alta temperatura assim como para substâncias químicas tóxicas ou perigosas. As que protegem contra produtos químicos são produzidas de material específico para tal, logo é importante obter esta informação sobre o EPI. Certos tipos de luva ao entrarem em contato com produtos químicos podem dissolver ou não gerar proteção, impedindo o seu uso de maneira genérica e inespecífica. Os trabalhadores devem manter a parte interna das luvas limpa, pois as mesmas podem ser contaminadas através do manuseio incorreto e consequente perda do seu propósito de proteção. Devem ter armazenamento em local adequado, de maneira que não fiquem sujas nem sejam danificadas.

As manoplas são luvas de metal, normalmente compostas por malha de metal (correntes), que protegem as mãos contra cortes e perfurações. Usualmente são utilizadas em frigoríficos no corte de carne, onde facas afiadas são manuseadas pelos trabalhadores.

Os cremes de proteção são como pastas aplicadas nas mãos, que reduzem o contato com as substâncias químicas. Eles atuam como uma barreira entre a pele e a substância. Não são tão eficazes e saem facilmente.



Figura 6.4. Este trabalhador em Nairóbi, Quênia, está utilizando 3 tipos de equipamento de proteção individual: luvas, proteção auricular tipo abafador e viseira para proteção ocular. Esta é maneira correta de uso. O trabalhador está afiando peças de metal que pode gerar lesões graves nas mãos, o ruído pode causar perda auditiva, e as partículas de metal provenientes do processo podem ocasionar lesão ocular grave, logo os três EPIs são necessários. (foto cortesia de SuviLehtinen, Instituto Finlandês de saúde ocupacional.)

Plano de Emergência

Quando uma situação de emergência surge, como um incêndio, enchente, deslizamento de terra ou um terremoto, a sua empresa e os trabalhadores devem saber como atuar rapidamente. Se na sua área é comum ocorrer grandes desastres naturais, ou frente a outras situações graves que podem ocorrer na sua comunidade, deve-se estabelecer um plano de emergência.

Os planos de emergência são baseados em ameaças reais que podem ocorrer onde os trabalhadores vivem e trabalham. Tais planos devem orientar sobre as ações a serem tomadas, caso ocorra um acidente envolvendo um vazamento ou acidente no transporte de substâncias perigosas, condições climáticas adversas (enchentes, terremotos, deslizamento de terra ou tempestades), e em qualquer situação que comprometa a segurança dos trabalhadores. O plano deve ser traçado e colocado por escrito, assim como distribuído e comunicado aos trabalhadores, para que eles possam saber como agir se uma emergência acontecer.

O plano deve incluir algumas recomendações sobre a segurança física e reação emocional dos trabalhadores; a melhor e mais eficaz forma de sair do prédio e permanecer longe do incêndio, e em que local eles devem se agrupar e aguardar por mais instruções de um líder. (Leia o capítulo 2.) Também deve incluir os números de telefone e o local mais próximo com assistência médica, assim como ter um mapa com as instruções de como chegar. Também se recomenda que os trabalhadores e a gerência pratiquem procedimentos de evacuação e de reconhecimento de rotas de emergência pelos menos 2 a 3 vezes por ano. Estas medidas fazem com que o plano seja bem-sucedido se aplicado em uma situação real. Outros mecanismos importantes incluem eleger um representante do empregador para falar com a mídia (rádio, televisão, jornais) caso uma emergência ocorra, assim como estabelecer rotas para evacuar a área, formular uma listagem de pessoas para contato se um evento ocorrer e como fazer contato com os trabalhadores caso eles tenham que ir para casa ou evacuar o local. Alguns trabalhadores podem ser treinados e oferecer apoio através da prestação de primeiros socorros no ambiente de trabalho caso necessário, sendo que esta ação auxilia a empresa a lidar melhor com as situações de emergência.

Quadro 6.1.

As penalizações motivam os trabalhadores que dirigem motocicletas a usar capacetes.

Na cidade de Kolkata (Índia), as taxas de acidente de motocicletas são muito elevadas. Os motociclistas normalmente dirigem em ziguezague, de uma forma perigosa, no trânsito pesado. Normalmente são trabalhadores no trajeto do seu trabalho, muitas vezes mensageiros ou responsáveis por entregas (*motoboys*). No entanto, também podem servir como táxis utilizados por profissionais que contratam o serviço para serem levados a diferentes locais ao longo do dia.

Existe uma regulação municipal que determina o uso de capacete por todos que estiverem dirigindo uma moto ou qualquer veículo de duas rodas. Há uma multa de 100 rúpias, aplicada para aqueles que não utilizarem o capacete. Para algumas pessoas, este valor equivale a muitos dias de trabalho.

Certa companhia de gás e eletricidade forneceu capacetes novos para todos os trabalhadores que

utilizavam motocicletas da empresa. A maioria deles era de técnicos bem treinados e com uma boa remuneração.

A empresa determinou o uso dos capacetes, com ênfase na legislação municipal. Aqueles que não cumprissem pela primeira vez, receberiam uma advertência e uma multa de 200 rúpias. Caso isso ocorresse por uma segunda ocasião, resultava em demissão imediata. Os descumprimentos pela primeira vez eram comuns, mas poucas pessoas reincidiram pela segunda vez.

Este foi um exemplo sobre medidas rigorosas para promover a utilização de EPI, mas funcionou e provavelmente salvou diversas vidas. Os acidentes de motocicletas normalmente geram traumas cranianos e lesões graves que podem resultar em morte, ou o indivíduo pode viver com sequelas incapacitantes.

Quadro 6.2.

Checklist para o controle de exposição no local de trabalho

(Respostas “não” indicam a existência de problemas)

Exposição a Poeiras e Substâncias Químicas

- Se na sua empresa existem produtos químicos, solventes, pesticidas etc, você já retirou ou substituiu por um produto mais seguro (quando houver substituto viável)?
- Existe um sistema de ventilação eficaz e operante para reduzir a exposição a fumos e gases?
- Se a poeira no seu local de trabalho é visível, foi implantado algum sistema de controle ou fornecido o equipamento de proteção respiratória, adequado aos trabalhadores?
- O sistema de exaustão empurra o ar para fora do prédio e para longe da sua equipe?
- Os trabalhadores possuem EPI e sabem sobre o uso correto deste? (respiradores, capacetes, protetores oculares, luvas e outros tipos de proteção para as mãos, proteção para os pés.)
- A sua empresa tem uma política escrita sobre proteção da saúde do trabalhador?

- A sua empresa possui registros sobre os riscos existentes no local de trabalho e sobre os trabalhadores expostos?
- Os trabalhadores possuem um local apropriado para se lavarem e trocarem as roupas antes de irem para casa?

Emergências

- Está a sua empresa preparada para atuar nas situações de emergência que poderiam ocorrer na sua região?
- Existe um plano de emergência no seu local de trabalho? Já houve simulação deste para comprovar que o plano funciona? Há uma atualização periódica, quando ocorrem mudanças das situações?
- Todos os trabalhadores conhecem o plano de emergência e há participação nas simulações?
- Os líderes e gerentes sabem exatamente para quem ligar em uma situação de emergência? Estes contatos são atualizados regularmente pelo menos 2 vezes ao ano?

Capítulo 7

TRABALHADORES VULNERÁVEIS

Cada local de trabalho é constituído por sua especial combinação de trabalhadores. Alguns trabalhadores serão mais velhos, alguns serão muito jovens. Alguns serão homens e alguns serão mulheres. Na maior parte do tempo, estes trabalhadores serão saudáveis, mas, às vezes, alguns deles podem estar doentes, porém, ainda capazes para o trabalho. Trabalhadores que estão em um posto de trabalho onde eles podem mais facilmente sofrer um acidente, ou que estão passando por uma fase da vida em que estão mais suscetíveis a problemas de saúde são chamados de “Trabalhadores vulneráveis”. Eles precisam de ajuda.

Embora possa parecer mais fácil apenas escolher os trabalhadores que não tenham quaisquer necessidades especiais, na realidade, é quase impossível fazê-lo, e seria injusto tentar. Muitas condições não são óbvias e mesmo sendo podem ter pouco a ver com a produtividade do trabalhador. O fato de algumas populações de trabalhadores precisarem de um pouco mais de atenção do que outras, não significa que essas pessoas não são tão capazes de produzir tanto e com alta qualidade como os outros trabalhadores.

Trabalhadores com deficiência

Muitas deficiências são óbvias, como cegueira, surdez, falta de um braço, falta de uma perna, ou ser incapaz de andar. No entanto, a maioria das deficiências não são tão óbvias assim. Elas são simplesmente a diferença entre o que uma pessoa é capaz de fazer e como é criado o local de trabalho. A deficiência é apenas um desencontro entre o que a pessoa é capaz de fazer, e situação das condições do ambiente de trabalho. Por exemplo, a incapacidade temporária decorrente de uma lesão melhora, e a incapacidade da pessoa vai embora. Quando falamos de "trabalhadores com deficiência", estamos falando principalmente sobre trabalhadores que têm uma condição permanente e que interfere com a sua capacidade para fazer alguma coisa, mas não nas partes mais importantes de um trabalho. Neste caso, a pergunta que o gestor deve fazer é: "O

que a pessoa faz e o que ela precisa para que possa fazer este trabalho?"

O conceito moderno de deficiência é pensar como um descompasso entre o que a pessoa é capaz de fazer e o ambiente de trabalho que é ofertado. O velho conceito de deficiência era entendido como uma característica, uma marca ou fardo de um indivíduo.

Uma pessoa que é cega pode atender o telefone. A pessoa que não pode ouvir pode trabalhar com livros. Uma pessoa que não pode erguer objetos ainda pode ser um bom artesão.

Quando a uma pessoa com deficiência é oferecido um pouco de ajuda para que ela seja capaz de realizar trabalhos isto é chamado de “ajustamento”. Algumas maneiras simples de ajustamento de pessoas com deficiência incluem:

- Redistribuição das atividades do trabalho para que a pessoa com a deficiência possa trabalhar dentro de sua capacidade, e outros trabalhadores podem fazer o resto.
- Modificação de horário de trabalho, caso o trabalhador com deficiência necessite trabalhar menos horas.
- Modificação de princípios ergonômicos de equipamentos, o que geralmente faz com que o local de trabalho se torne mais seguro e eficiente para todos.
- A remoção de barreiras para o acesso ao local de trabalho. Espaços de estacionamento reservados, ou edifício com rampas em vez de escadas. Colocação de arquivos em gavetas inferiores para facilitar o acesso de cadeirantes.
- Certificar-se de que não existem barreiras à utilização de banheiros para cadeirantes.

Pessoas com Doenças Infecciosas

A mensagem básica que queremos passar aqui é que não é difícil proteger os trabalhadores contra HIV / AIDS ou qualquer um dos vírus da hepatite (existem três). A tuberculose também pode se espalhar pelo local de trabalho, mas o risco pode ser

reduzido por meio de ventilação, e ajudando trabalhadores a obterem tratamento.

HIV / AIDS: Muitas pessoas ao redor do mundo têm AIDS e, em lugares, muitos empregados podem ser portadores do vírus HIV, que provoca AIDS. No entanto, isso não significa que os portadores do vírus não podem trabalhar. O vírus HIV / AIDS somente pode se espalhar de uma pessoa infectada para outra pessoa através de sexo ou através de fluidos corporais tais como sangue, quando o vírus chega diretamente na corrente sanguínea. Ele não é transmitido pela urina, saliva ou suor, ou pelo toque. Isto significa que os trabalhadores com HIV / AIDS simplesmente não apresentam risco para outros trabalhadores. Ele não pode ser transmitido por manipulação de alimentos ou por tocar em outra pessoa. Mesmo em partes do mundo onde as taxas de HIV / AIDS são altas, o risco de infecção no local de trabalho é tão baixo que, fora hospitais, não há razão para se preocupar com isso.

Em hospitais e nas situações em que houve sangramento, o sangue derramado pode ser limpo, com segurança, com sabão e água, e desinfetando com um pouco de alvejante na água. A pessoa que fizer isto deve utilizar luvas de plástico ou borracha. Esses esforços devem ser feitos sempre que houver um vazamento de sangue, para qualquer um, não apenas quando o paciente é sabidamente conhecido de ter HIV / AIDS. Nos hospitais, precauções especiais são tomadas para prevenir a infecção dos profissionais de saúde com hepatite. Estas mesmas precauções servem muito bem para o HIV / AIDS.

Hepatite. Existem três tipos diferentes de hepatite: hepatite A, hepatite B e hepatite C. Cada uma é diferente, mas todas as três afetam principalmente o fígado.

Hepatite A é uma doença de curto prazo que vem de alimentos e água contaminados com o vírus, e é uma preocupação real para as pessoas que manipulam alimentos. A chave para a prevenção da hepatite A é ter lavabos e água limpa para que os trabalhadores possam lavar as mãos, o que eles devem fazer muitas vezes e sempre após usar o banheiro, se eles lidam com alimentos. Trabalhadores com este tipo de hepatite não devem compartilhar alimentos, pratos, utensílios ou copos com outros trabalhadores, porque o vírus pode ser passado facilmente de uma pessoa para outra. Eventualmente, o vírus desaparece.

A hepatite B é o problema mais difícil para gestores e empregadores. A hepatite B é uma das principais doenças em todo o mundo e é um sério problema mundial de saúde pública. Ela geralmente deixa as

pessoas muito doentes, dentro de poucos meses depois que contraem a doença. Algumas pessoas que não se livram da doença, mesmo depois vários meses, podem ficar gravemente doentes ao longo dos anos. Hepatite B é prevenível com vacina segura e eficiente. O vírus da hepatite B é transmitido pelo contato com sangue ou fluidos corporais de uma pessoa infectada, da mesma forma como o HIV/AIDS e é muito mais fácil de passar de uma pessoa para outra do que o HIV. Ela pode ser transmitida pelo sexo. O vírus da hepatite B não é disseminado por água ou alimentos contaminados, e não pode ser transmitido casualmente no local de trabalho, pelo toque. No entanto, ele pode ser transmitido pelo sexo, através do compartilhamento de objetos pessoais como lâminas de barbear, escovas de dente, pratos sujos, utensílios e copos, embora isto seja raro. Essas coisas não acontecem com frequência em um local de trabalho – elas acontecem em casa. Por isso é fácil evitar a propagação da hepatite B no local de trabalho.

A hepatite C é um problema semelhante ao da hepatite B, mas não é tão conhecido e envolve um vírus diferente. Como a hepatite B, ela pode se transmitir por sexo ou através do compartilhamento de objetos pessoais, como lâminas de barbear, escovas de dentes, pratos sujos, utensílios e copos, embora seja raro que a hepatite C seja transmitida desta forma. Novamente, como na hepatite B, essas coisas não acontecem com frequência em um local de trabalho – elas acontecem em casa.

Por isso, é fácil criar um ambiente de trabalho seguro, onde a Hepatite C (HCV) não pode ser transmitida de um trabalhador para outro.

Tuberculose: Quase um terço da população do mundo está infectada com tuberculose (TB). A tuberculose mata quase três milhões de pessoas por ano, causando mais mortes do que qualquer outro agente infeccioso. A tuberculose é uma doença transmitida pelo ar, que pode se espalhar quando alguém que tem TB em seus pulmões, tosse ou espirra. A circulação de ar de má qualidade e a falta de ar fresco aumentam, também, a chance de infecção. A tuberculose geralmente afeta os pulmões, mas pode estar presente em quase qualquer parte do corpo. Pessoas em torno de alguém com tuberculose podem ser infectadas, mas isto geralmente requer contato próximo, de seis a oito horas por dia, por um período de quatro a seis semanas. É por isso que os membros da família muitas vezes pegam a doença, mas os colegas de trabalho normalmente não, embora isto ainda seja possível, e por isso é tão importante evitar.

Os sintomas gerais de TB incluem a sensação de

mal-estar ou fraqueza, perda de peso, febre, e e a queixa de suar muito à noite. Os sintomas de tuberculose pulmonar incluem tosse, dor no peito e tosse com sangue. Se um trabalhador indica ou manifesta tais sintomas é importante estimulá-lo a fazer exames para diagnosticar TB. Um empregado que se trata para tuberculose geralmente deixa de contagiar após duas semanas de tratamento adequado, o que significa, na prática, ver a pessoa realmente engolindo o remédio. Após esse período de tempo, o trabalho pode vir a ser um local adequado para tomar o remédio e para ser visto tomar a medicação com supervisão direta, caso o empregador esteja disposto a assumir esta responsabilidade. O tratamento pode durar seis a oito meses, embora com melhores drogas e melhora do conhecimento, o tempo pode ser menor em alguns lugares, para alguns tipos de TB.

Os profissionais de saúde que trabalham próximos a pacientes com TB, por longos períodos de tempo, têm maior risco de adquirir TB do que alguém que está apenas no mesmo local de trabalho. Eles podem se proteger com equipamento de proteção respiratória individual, tal como descrito no Capítulo 6. Respiradores (do tipo chamado "N95") são muito bons para esta finalidade.

Infecções novas e emergentes. Cada vez mais vezes, as doenças aparecem no mundo e apresentam um novo risco de propagação. Isto é chamado de “doenças infecciosas emergentes”. Estas incluem:

- Doenças que são realmente novas para os seres humanos, como HIV / AIDS (que agora sabemos que começou quando os humanos entraram no habitat de macacos infectados), ou SARS (“síndrome respiratória aguda grave”, uma doença completamente nova que surgiu no Leste da Ásia, em 2002).
- Doenças antigas que têm surtos, de quando em quando (tal como o perigosíssimo vírus Ebola na África).
- Doenças antigas que se tornaram resistentes aos antibióticos, tais como "tuberculose resistente a múltiplas drogas" (MDR- TB) ou MRSA (Escapulocostal aureus resistente à metilicina)
- Doenças antigas que aparecem em um lugar onde nunca foram vistas antes, tais como o vírus do Nilo Ocidental aparecendo na América do Norte.
- Tipos de gripe que se recombina e mudam sua natureza para que possam se tornar mais do que uma ameaça, como o surto mundial de gripe H1N1, em 2009, e, recentemente, o risco da "gripe aviária".

Empresários, gestores e os trabalhadores em suas empresas podem estar preocupados com estas

infecções emergentes. As instituições de Saúde Pública de uma área ou país devem ter todas as informações que o empregador solicitará, em caso de um surto de doença ou ameaça. Em geral, uma infecção emergente só se torna uma ameaça para uma empresa quando os trabalhadores estão na área de Saúde, e podem ser expostos, ou quando a doença se espalha e atrapalha viagens e negócios. Doenças comuns a uma área de destino nas viagens de trabalho, como a malária (onde é encontrada), são, geralmente, uma real ameaça aos trabalhadores e à empresa.

Trabalhadora Grávida

Em muitos países, as mulheres constituem uma grande parte da força de trabalho. Em algum momento enquanto empregadas, muitas mulheres jovens vão iniciar suas famílias. Isso não deve impedir aos gestores de contratarem mulheres jovens. As trabalhadoras geralmente costumam trabalhar bem durante a gravidez e, geralmente, serão capazes de retornar pouco após o parto, se esta for a opção preferida por elas..

Quando se torna conhecido que uma trabalhadora ficou grávida (em muitos países é ilegal perguntar), o gerente da fábrica deve conversar com ela individualmente e chegar a um plano de trabalho que se adapte a ela. Nem todas as mulheres experimentam gravidez da mesma forma e cada trabalhadora tem suas próprias necessidades que devem ser contempladas. Aqui estão algumas questões que devem ser consideradas:

- A mudança nas atividades, por exemplo, redução do trabalho pesado ou em pé, e aumento dos trabalhos leves ou em posição sentada.
- Proteção contra determinadas substâncias químicas, particularmente chumbo e mercúrio.
- Proteção contra riscos de segurança, particularmente o risco de um acidente que atinja o abdômen.
- Proteção contra o calor extremo, que pode ser perigoso para o feto.
- Horários de trabalho flexíveis, ou a redução do horário de trabalho.
- Se necessário realizar pausas durante o trabalho e um lugar disponível para sentar.

Queixas no trabalho relacionadas à gestação geralmente acontecem durante as fases precoce e tardia da gravidez, e com menor frequência no meio da gestação. Náuseas (“doença da manhã”) e, às vezes, vômitos podem levar a um menor desempenho no trabalho durante as primeiras 12 semanas de gravidez, e a mulher pode se cansar mais facilmente do que o habitual. Um gerente deve

perceber que esta redução do ritmo de trabalho é apenas temporária.

Na segunda etapa (13 a 28 semanas de gravidez), muitas mulheres grávidas sentem dor nas costas por causa do ganho de peso e crescimento do corpo. As pernas podem inchar desconfortavelmente quando ficam durante muito tempo em pé. Tonturas e desmaios também podem ocorrer especialmente em ambientes quentes ou ao ficar muito tempo em pé. Às vezes, mulheres grávidas precisam sair do local de trabalho para consultas médicas e precisam de uma melhor nutrição. Contudo, muitas mulheres se sentem muito bem durante este período e pode facilmente trabalhar em período integral.

É muito seguro para uma mulher grávida utilizar um cinto de segurança, desde que use corretamente: a faixa inferior do cinto de segurança deve passar em torno dos quadris e a faixa superior do cinto deve passar por cima do ombro e não no abdômen. O cinto de segurança protege fortemente o feto contra lesões. Enquanto o abdômen cresce, o feto se torna mais suscetível a lesões, em caso de o acidente atingir esta parte do corpo, mas isso raramente limitaria a capacidade de trabalho da mulher.

As mulheres podem trabalhar durante a gestação até o momento que se sentirem capazes de trabalhar, mas cada mulher é diferente. No momento em que sente que precisa, a mulher deve ter a permissão de parar de trabalhar, com a certeza que ela poderá retornar após o parto.

Enquanto a mulher estiver amamentando, ela deve se precaver para evitar a exposição a substâncias químicas.

Qualquer trabalhador, homem ou mulher, deve ter o cuidado de lavar-se e trocar de roupa antes de ir para casa em contato com seus filhos, se o seu trabalho envolve chumbo ou outros produtos químicos que podem ser carregados para casa através da pele e das roupas.

Trabalhadoras Jovens

Nós não queremos que esta seção faça alguém pensar que aceitamos o trabalho infantil, ou que ele é bom. As piores formas de trabalho infantil contrariam o direito internacional. O trabalho infantil é guiado por normas da Organização Internacional do Trabalho (OIT), as quais afirmam que as crianças não devem ser empregadas antes de, pelo menos, terem o mínimo de escolaridade compulsória ou 15 anos, possivelmente 14 anos, em países em desenvolvimento. Qualquer trabalho que possa causar um risco para a saúde física ou mental de uma criança não deve ser permitido até

18 anos de idade (16 em condições não usuais). A OIT reconhece alguma flexibilidade a países em desenvolvimento e permite que o trabalho leve para crianças de 13 a 15 anos, se ele não interferir com a sua vida, escolaridade ou bem-estar. O objetivo, no futuro, é eliminar completamente o trabalho infantil. A maioria dos países já adotou essas regras, mas alguns países têm suas próprias leis que são diferentes. A prática real pode ser muito diferente.

Algumas crianças em alguns lugares têm que trabalhar, mas não é isso que devemos querer para nossos filhos. Os empregadores devem incentivar os trabalhadores jovens para ir à escola, sempre que possível, tanto meninos quanto meninas. As crianças que são capazes de ler, escrever e fazer contas serão melhores cidadãos em sua comunidade. Um empresário deve pensar sobre o futuro do local de trabalho e da comunidade. As crianças escolarizadas podem fazer uma pequena diferença hoje e uma diferença maior quando se tornam adultos. Será um dia melhor quando todas as crianças estiverem na escola e não no trabalho.

As crianças trabalham por vários motivos, mas principalmente para ganhar dinheiro a sobrevivências delas mesmas e de sua família. As crianças são muitas vezes forçadas a trabalhar pelos seus pais e por causa da pobreza. As crianças muitas vezes entram em um ambiente de trabalho sem nem mesmo saber o que significa trabalho. Os trabalhadores jovens não enxergam os problemas que poderiam enfrentar em um ambiente de trabalho. Para o empregador, é importante proteger as crianças contra os possíveis riscos no local de trabalho e não fazer do trabalho infantil um problema ainda pior.

As crianças são geralmente mais afetadas do que os adultos, pelos mesmos riscos. O chumbo, por exemplo, é muito mais perigoso para as crianças do que para adultos e pode causar danos cerebrais por toda a vida. Agrotóxicos podem matar ou deixar crianças muito doentes, com exposições menores do que os adultos. As cargas que são muito pesadas podem interferir com o crescimento da criança. A criança é muito mais propensa a ter uma lesão grave ao trabalhar com ferramentas ou máquinas, porque a força e coordenação não são tão bem desenvolvidas como em um adulto.

As crianças não são apenas adultos pequenos. A criança não tem a mesma resistência ou a concentração que um adulto, e em um ambiente de trabalho, isso pode significar que a criança tem mais chance de se acidentar em uma situação de risco. É importante, portanto, prestar atenção extra aos trabalhadores jovens para assegurar a sua segurança

bem como a segurança de outras pessoas no local de trabalho. Os adultos são capazes de trabalho mais pesado, por longos períodos de tempo. Se os trabalhadores jovens estão adoecendo hoje, podem estar incapazes de trabalhar quando adultos.

Trabalhadores jovens querem agradecer seus patrões bem como seus pais. Muitas vezes as crianças vão concordar em executar atividades no local de trabalho, mesmo que não se sintam confortáveis fazendo isso. É responsabilidade do gestor, ter certeza de que, se eles devem trabalhar, os trabalhadores jovens devem apenas assumir atividades que são totalmente capazes de fazer.

As crianças nunca devem ficar próximas a máquinas pesadas ou ferramentas perigosas. E se uma criança deve ficar próxima a estes equipamentos, precisa de equipamento de proteção que seja apropriado. Só porque a criança é pequena não significa que ele ou ela exija menos espaço de trabalho do que um adulto teria para fazer o mesmo trabalho. Na verdade dando um espaço adicional à criança para fazer o trabalho, vai diminuir a chance de que ele ou ela possa ferir alguém trabalhando nas proximidades.



Figura 7.1. As crianças não devem trabalhar se isso significar faltar à escola, e se o trabalho for perigoso ou muito pesado para elas. Esta criança está fazendo tijolos, um trabalho que é sujo e inseguro, porque exige mais força do que uma criança normalmente tem. (Foto de Miguel Barrientos, dos trabalhos do Primeiro Simpósio Internacional sobre os Direitos das Crianças, Antioquia, Colômbia, 1995, com permissão.)

Trabalhadores mais velhos

Melhorias em saúde pública, serviços de saúde, educação, qualidade de vida, melhora nas condições ambientais e rendimentos mais elevados, significam que as pessoas estão vivendo mais em quase toda parte. Não apenas as pessoas estão vivendo mais tempo, mas também estão vivendo melhor e são mais saudáveis. A maioria dos adultos com idade mais avançada está agora saudável o suficiente para

trabalhar e pode ser tão importante no local de trabalho, como os trabalhadores mais jovens que estão apenas iniciando a trabalhar. Alguns trabalhadores mais velhos são mais fortes que os trabalhadores mais jovens, por causa de uma vida inteira de trabalho pesado.

Muitas vezes o empregador pode não querer contratar um trabalhador de idade mais avançada porque eles têm medo de que os mais velhos representam um risco a mais que o mais jovem. Às vezes, um trabalhador mais velho pode exigir uma atenção extra para fazer o seu melhor:

- Alguns trabalhadores mais velhos podem não ser capazes de ficar em pé por longos períodos de tempo.
- Alguns trabalhadores mais velhos podem não ser capazes de reagir tão rapidamente Frente a uma situação perigosa. Pode não ser prudente ter um trabalhador mais velho operando máquinas pesadas.
- Alguns trabalhadores mais velhos podem não ser capazes de realizar trabalhos delicados, tal como costura, tão bem como trabalhadores mais jovens. À medida que as pessoas envelhecem, elas podem ter artrite e a visão pode não ser tão boa como já foi.
- Alguns trabalhadores mais velhos podem não ser tão fortes como um trabalhador mais jovem.

No entanto, um trabalhador mais velho, muitas vezes traz vantagens que vêm com a idade:

- Um trabalhador mais velho tem experiência, que muitas vezes pode tornar o ambiente de trabalho mais eficiente, como um todo.
- Um trabalhador mais velho pode supervisionar os mais jovens e orientá-los.
- Um trabalhador mais velho pode ser visto como um ancião no ambiente de trabalho, aquele que pode liderar os trabalhadores mais jovens pelo respeito.

Expatriados, Imigrantes, refugiados e trabalhadores não nativos

Em muitos países, grande parte da mão de obra é composta por pessoas de outros países, que não sabem falar ou ler o idioma local e que podem ter um regime jurídico diferente de outros trabalhadores. Estes trabalhadores podem estar vulneráveis aos riscos quanto à saúde e segurança. Eles podem precisar de uma formação adicional ou diferente, no seu próprio idioma, adequado ao seu nível de escolaridade, a respeito de práticas sobre trabalho seguro. São, muitas vezes, menos propensos a fazer perguntas sobre o que não entenderam, e menos propensos a falar caso estejam

com algum problema, e podem se sentir intimidados por autoridades.

A preparação e a formação geral para trabalhadores expatriados devem fazer parte do papel do recrutador contratante, mas alguma formação sobre o trabalho deve, necessariamente, ser fornecida pelo empregador, para ter certeza de que as práticas do trabalho seguro serão seguidas na propriedade do empregador. Quando os empregados próprios da empresa trabalham ao redor de empregados contratados (terceirizados), todos se expõem aos mesmos riscos, caso algo dê errado. É importante que todos tenham o mesmo comprometimento com a segurança.

O Setor de Serviços

Até agora, este livro tem se concentrado na Indústria, varejo e construção. Outro segmento econômico de particular interesse para os proprietários e gestores de negócios de médio porte é o setor de serviços. As empresas do setor de serviços também têm problemas de saúde ocupacional. Um tipo de atividade que tem problemas, representativo do setor de serviços, é a limpeza edifícios e prédios comerciais e de escritórios, que será utilizada como um exemplo. (Vide Quadro 7.1)

Os serviços são produtos de trabalho que não são tangíveis, concretos, ou de natureza permanente, como são os produtos fabricados. Um serviço é fazer algo para alguém que não pode fazer, ou que é melhor ou mais barato do que fazer por si mesmo.

Os serviços são prestados em muitos níveis diferentes, em toda a gama de habilidades. Incluem médicos que tratam de pacientes, os advogados que representam clientes, os engenheiros que assessoram clientes, assistência técnica da tecnologia de informação, os arquitetos que projetam edifícios, mecânicos que consertam carros, representantes de apoio ao cliente que atendem às chamadas através de call centers, e assim por diante, até a pessoa que esvazia as lixeiras. Eles podem ser em grande escala, como call centers que atendem os clientes de empresas multinacionais, ou em escala muito menor de negócios, como uma recepcionista de meio expediente, que trabalha em contrato temporário em uma empresa de recrutamento.

Os serviços podem ser indispensáveis nas economias em desenvolvimento. Em muitos países, por exemplo, pessoas em aldeias ou em regiões mais pobres de grandes cidades vendem tempo de ligação de seu telefone celular a pessoas que precisam e não podem pagar pelo seu próprio telefone ou não estão com o próprio aparelho. Os

clientes precisam desse serviço para encontrar trabalho, obter os preços atuais dos produtos agrícolas ou outros bens, providenciar a entrega dos fornecedores, e transferir dinheiro (muitas vezes sob a forma de créditos de telefone). Esses pequenos empresários estão oferecendo o mesmo produto como o empresário que inicia uma empresa de telefonia móvel: comunicação individual de informação importante para o cliente. O produto é não o telefone ou a eletricidade para o funcionamento. O telefone é apenas uma ferramenta, e a eletricidade é apenas uma despesa para prestar o serviço.

Indústrias de serviços podem ser as grandes empresas, tais como hotéis, hospitais, bancos, seguros, ferrovias, empresas de ônibus, empresas de software e comunicações, tais como empresas de telefonia móvel ou estúdios de televisão. Estão quase sempre ligadas com as suas comunidades, como jornalismo e mídia, transporte, educação, serviços médicos, advogados, saúde pública, turismo, descarte de resíduos, contabilidade, serviços de limpeza de edifícios e manutenção. Podem ser muito importantes para a vizinhança, tais como restaurantes, cuidados pessoais (como barbeiros e cabeleireiros), lavanderia e contabilidade.

O setor de serviços, em especial a nível local, funciona principalmente com comunicação de boca a boca, que clientes formam opiniões a respeito do negócio com base na opinião de pessoas e se elas estão satisfeitas. Os prestadores que oferecem esses serviços ao consumidor são altamente dependentes da percepção da qualidade do serviço que prestam. Um funcionário que não é produtivo ou que não se comunica bem deixa uma má impressão em uma atividade de serviços, mas não seria percebido numa atividade industrial. Um empregado bem treinado e preparado é mais provável de oferecer um serviço que satisfará o cliente ou consumidor.

Há muitas situações que podem provocar estresse conflito nos relacionamentos no setor de serviços. Consumidores e clientes podem ficar descontentes e direcionar seus sentimentos sobre os trabalhadores. É comum pressionar para trabalhar rapidamente, para cortar custos, ou prometer demais. Muitos prestadores de serviços operam com margens de lucro muito pequenas e assim estão sempre em risco de sair do negócio. Muitos postos de trabalho no setor de serviços pagam baixos salários e os empregos são muitas vezes inseguros. Frequentemente há grande concorrência, especialmente para as pequenas empresas que não exigem muito dinheiro para começar.

Quadro 7.1.

UM EXEMPLO DO SETOR DE SERVIÇOS: LIMPEZA

Serviços de limpeza e de manutenção são uma atividade prática e boa para conseguir negócios.. Se os trabalhadores de escritório ou prestadores de serviço tiverem que gastar tempo de seus trabalhos principais para descartar lixo e limpar o ambiente de trabalho, as suas atividades não seriam feitas de forma tão eficiente. Se lojistas e proprietários de pequenas empresas tivessem que limpar seus próprios estabelecimentos tão minuciosamente quanto um dos funcionários de limpeza é capaz de fazer, eles teriam menos tempo para servir os clientes, e ganhariam menos dinheiro.

Os trabalhadores de limpeza apoiam as pessoas que trabalham nas empresas de um prédio. No entanto, os trabalhadores que fazem a limpeza não recebem o mesmo reconhecimento ou respeito que outros prestadores de serviços desfrutam. Seu trabalho é considerado de baixo status.

Isso é lamentável porque o trabalho que eles fazem tem impacto sobre a saúde das pessoas no edifício. Feita adequadamente, a limpeza reduz a exposição a poeira, sujeira e germes, reduz a exposição ao mofo que pode causar alergia, contribui para a segurança (por exemplo, mantendo piso seco), reduz ratos e outras pragas, impede que um equipamento gasto ou com mau funcionamento de tornar-se um perigo, impede a corrosão, a ferrugem e impede certos problemas de saúde (chamados de “síndrome do edifício doente”), que estão muitas vezes relacionados com edifícios específicos. Um bom administrador predial e a limpeza adequada podem ajudar a prevenir estes problemas.

Desde 2000, em especial, tem havido um grande interesse na limpeza, boa ventilação e na manutenção de edifícios, para manter as as pessoas saudáveis, que vivem ou trabalham nos prédios ou edifícios. Existe alguma evidência de que pessoas que trabalham em edifícios que atingem os mais altos e modernos padrões têm menos doenças, como resfriados, e se sentem mais saudáveis. Isto também pode ajudar a evitar vários tipos de doenças relacionadas com os edifícios, que fazem pessoas doentes, cansadas e improdutivas, por exemplo, as doenças relacionadas à ventilação inadequada.

Um edifício limpo e bem cuidado também transmite uma mensagem aos visitantes, de que o local é seguro e os donos têm os recursos para mantê-lo em

boa forma. Isso também indica que as pessoas que são responsáveis por aqueles que trabalham ou vivem neles, prestam atenção aos detalhes, se preocupam com as pessoas, e podem ser confiáveis.

Empresas de limpeza comercial normalmente têm contratos com os proprietários de vários edifícios em uma cidade. Eles fornecem equipes de limpeza para varrer ou limpar os carpetes em escritórios, esvaziar o lixo, limpar e encerar pisos, tirar o pó de móveis e prateleiras, polir metais, limpar banheiros e pias, substituir as toalhas, sabonetes e papel higiênico, e fazer muitas outras tarefas. Algumas empresas fornecem o que tem de maior valor aos clientes, tais como a manutenção de edifícios ou a limpeza, em um padrão mais alto que o usual, especialmente em lugares onde é mais importante, como hospitais.

No entanto, os trabalhadores de limpeza encontram muitos perigos em suas atividades de trabalho, representados por riscos elétricos até escorregões, quedas e problemas ergonômicos. Eles têm uma alta taxa de acidentes e doenças por causa da natureza de sua ocupação. Eles, muitas vezes, têm dor nas costas, tensões e distensões musculares por mover móveis do lugar, e por problemas ergonômicos (ver Capítulo 3).

Trabalhadores de limpeza estão expostos a produtos químicos para a limpeza, e muitos destes produtos podem causar irritação nos olhos, nos pulmões e na pele, e às vezes podem causar asma (Veja o Capítulo 5.). Alguns destes produtos químicos podem ser perigosos. Por exemplo, quando vinagre ou amoníaco é misturado com alvejante contendo cloro, um gás venenoso perigoso é liberado (um tipo diferente para cada mistura) e isto pode matar o trabalhador.

Os trabalhadores de limpeza podem ter muito estresse, e podem enfrentar muitos problemas como descrito no capítulo 4. Por exemplo, a limpeza é geralmente realizada após o horário comercial, quando poucas pessoas estão ao redor, e pode não ser seguro trabalhar sozinho, isolados em uma parte do edifício, ou quando vão para casa, em horário tarde da noite. Às vezes, as pessoas são desrespeitosas ou deixam uma bagunça desnecessária para eles limparem. Muitas vezes, eles são pressionados pelos chefes ou forçados a

trabalhar em horas extras por supervisores que sabem que eles não podem facilmente mudar de emprego.

Os trabalhadores de limpeza são geralmente muito vulneráveis em todas as maneiras descritas neste capítulo. Devido ao trabalho ser normalmente considerado de baixo status, a remuneração, muitas vezes, é baixa. Os trabalhadores de limpeza quase sempre são oriundos das classes sociais desfavorecidas e, geralmente, têm pouca escolaridade. Os trabalhadores de limpeza são muitas vezes imigrantes recentes ou são de comunidades minoritárias, em seus próprios países. Muitos não sabem ler ou não conseguem entender completamente a língua do país em que trabalham, o que significa que eles podem não conseguir ler as instruções ou advertências no rótulo de um produto químico. Muitas vezes precisam de treinamento em sua própria língua, e em um nível que podem absorver para proteger-se e tornar-se empregados mais valiosos e produtivos. (Uma exceção a este habitual perfil são os refugiados que, por vezes, são altamente escolarizados e experientes, mas somente podem encontrar trabalho nestes postos em seu novo país de residência.)

No entanto, os trabalhadores de limpeza muitas vezes têm pontos fortes ocultos. Estão neste trabalho, muitas vezes, porque é a melhor oportunidade disponível no momento, e precisam dar suporte a suas famílias que podem estar em outro país. Podem estar neste trabalho porque precisam do dinheiro, mas também estão dispostos a trabalhar duro. Muitos deles também são ambiciosos e dispostos a aprender a fim de progredir.

Muitos empregadores no setor de limpeza tornaram-se interessados em adicionar mais valor ao produto que oferecem, para que possam cobrar mais por um serviço de limpeza melhor, mais completo e saudável. Isto pode significar fornecer mais treinamento, utilizar produtos químicos mais seguros, acrescentar um serviço adicional na manutenção de edifícios e alcançar novos padrões de qualidade nessa atividade.

Os funcionários da limpeza precisam da mesma proteção do que os que trabalham com atividades industriais. Os princípios do capítulo 6, sobre como controlar condições inseguras, se aplicam tanto aos trabalhadores da manutenção e limpeza como para qualquer outra pessoa no local de trabalho.



Figura 7.1. Os trabalhadores de limpeza lidam com muitos riscos no local de trabalho. Eles também são e um grupo particularmente vulnerável de trabalhadores.

Capítulo 8

AVALIAÇÃO E GERENCIAMENTO DE RISCOS

Nos capítulos anteriores, falamos sobre muitos tipos de riscos: aqueles que causam lesão, perigos físicos relacionados à energia (como calor e ruído), perigos que causam tensão sobre o corpo e ineficiência no trabalho, riscos químicos, riscos biológicos, como germes (só um pouco) e os riscos psicológicos relacionados ao estresse no trabalho. Poderíamos ter conversado sobre muitos outros perigos, mas este livro é uma introdução à ciência da proteção dos trabalhadores, não uma referência completa. Nós conversamos sobre como estes perigos são controlados, um de cada vez. Também falamos sobre quem, entre os trabalhadores, é mais provável ser acometido do que outros. Com este conhecimento entendido, agora falaremos sobre um plano global para tornar o ambiente de trabalho mais seguro.

Este capítulo é onde começamos a colocar tudo que já abordamos juntos, em um plano de gestão para proteger os trabalhadores. Para o proprietário ou gerente de uma empresa, tornar o ambiente de trabalho mais seguro e mais eficiente começa em descobrir quais são os perigos no local de trabalho, quais destes são os mais importantes, e como controlar os perigos para evitar os riscos de lesão ou doença.

Precisávamos de palavras especializadas para falar sobre isso. O significado exato das palavras é importante neste capítulo e algumas palavras neste campo são difíceis de traduzir. (Muitas línguas não têm palavras diferentes para “perigo” e “risco”, por exemplo).

Avaliação de Risco

Um “perigo” é algo que tem a capacidade de causar danos, e pode estar relacionado a um produto químico ou uma condição no local de trabalho. Os perigos podem vir de várias formas, como vimos nos capítulos anteriores. A Tabela 8.1 lista todas as categorias de perigo que já discutimos e algumas que não abordamos, porque este livro é apenas uma introdução. Ele não pode abordar tudo, pois se não seria uma publicação muito extensa. Este sistema de categorias é prático, não teórico. Por exemplo, o fogo é uma reação química, mas está listado aqui,

junto ao calor, como um risco físico. A “localização” reúne os perigos que são encontrados juntos em um ambiente particular, onde o trabalho é feito, separada do trabalho em si. Isto é tornar a lista mais útil na sua empresa, porque é fácil usá-la como uma lista de verificação geral, e para lembrar a você ou seus gerentes do que procurar, e para identificar os riscos específicos.

Quando você identifica um perigo ou risco em seu local de trabalho e decide aprender mais sobre ele, isso é chamado “identificação de risco”. Você pode ler mais sobre os diferentes tipos de riscos em uma das referências listadas no final deste livro. Uma vez que um risco é identificado, você pode começar a gerenciá-lo, mas você não pode gerenciar algo que você não sabe o que está lá.

Tabela 8.1. Categorias de perigos ou riscos no local de trabalho

- Químico (capítulo 5 e capítulo 9)
 - Produtos químicos que causam toxicidade
 - Produtos químicos que causam alergia
 - Produtos químicos que liberam energia (incêndios, explosões, calor)
- Físico (capítulo 2 e capítulo 8)
 - Ergonômico (capítulo 3)
 - Radiação (não discutido neste livro)
 - Calor, fogo, frio (capítulo 2)
 - Ruído e vibração (capítulo 2 e quadro 8.1 no capítulo 8 Capítulo 9)
- Mecânico (segurança da lesão, capítulo 9)
- Agentes biológicos
 - Agentes que causam infecção (capítulo 7)
 - Agentes que causam alergia (não discutida neste livro)
 - Agentes que produzem substâncias químicas tóxicas, como venenos naturais (não discutidos neste livro)
- Estresse (capítulo 4)
 - Organização do trabalho
 - Estressores interpessoais
 - Conflito e violência

- Localização (riscos que não são parte do trabalho em si, mas que estão presentes, onde o local de trabalho de risco está presente, e afetarão as pessoas que executam um trabalho lá)
 - Doenças infecciosas que são mais prevalentes em certos lugares onde as pessoas trabalham, como malária, dengue, HIV/AIDS e tuberculose (capítulo 7)
 - Doenças da falta de saneamento, como diarreia de água impura (não discutido neste livro)
 - Estradas perigosas e acidentes de trânsito (lista de verificação no capítulo 2)
 - Violência na Comunidade que possa afetar os trabalhadores (capítulo 7)
 - Incêndio em habitação insegura e campos de trabalho (capítulo 2)

“Exposição” é quando uma pessoa entra em contato com um perigo, por exemplo, pela inalação, ingestão, ou absorção de uma substância química, através da pele ou ao tocar em algo que é pontiagudo ou quente, ou ao trabalhar em um andaime acima do solo. Muitas vezes dizemos “exposição excessiva ou superexposição” quando a exposição é além das permitidas pelas normas de regulação da saúde e segurança do trabalhador. A consequência da exposição acentuada a um risco ou perigo pode ser indicativa de que algo sério está acontecendo, como uma lesão ou doença.

As consequências que resultam da exposição a riscos podem ser descritas como “aguda” (exposições a curto prazo) ou “crônica” (exposições a longo prazo). As consequências agudas repercutem imediatamente: causando lesões, a maioria das crises de asma, envenenamentos imediatos. As consequências agudas são geralmente óbvias de serem observadas, porém, às vezes, são difíceis de serem descobertas. Distúrbios crônicos desenvolvem ao longo do tempo e tm um efeito duradouro, muitas vezes pelo resto da vida da pessoa: doença cardíaca, doença pulmonar, artrite. Os efeitos crônicos são quase sempre difíceis de serem identificados, tardam para se desenvolver, e são de difícil detecção acurada, mas em todos os países eles se somam a um enorme ônus para a sociedade.

Algumas consequências ocorrem sempre, quando existe muita exposição ao perigo, como a doença de pulmão “asbestose”, que ocorre ao respirar poeira de asbesto (amianto) sem proteção. (Consulte o capítulo 5). Outros trabalhadores têm uma chance de desenvolver ou não uma determinada doença, uma probabilidade. Doenças como o câncer acontecem com alguns trabalhadores, mas não em todos eles, mesmo quando estes tiveram o mesmo nível de exposição no local de trabalho. Em outras

palavras, se um grupo de trabalhadores é exposto ao mesmo nível de uma poeira causadora de câncer, como o asbesto, ou a um produto químico causador de câncer (chamado “cancerígeno”), nem todos trabalhadores irão desenvolver câncer. Alguns irão, e outros não. Quem exatamente vai ter câncer é imprevisível, mas é certo que alguns trabalhadores irão desenvolver, no seu tempo. Este risco se manterá pelo resto de suas vidas, porque o câncer leva anos para se desenvolver.

Vítimas fatais (mortes) muitas vezes são consideradas separadamente nas estatísticas, mas podem resultar tanto de problemas agudos como crônicos. É evidente que as mortes irãotirar não somente a vida de um trabalhador, mas também irão causar sérias dificuldades para as famílias, sendo destrutivas para a força de trabalho e comunidades.

Um “risco” é a probabilidade de algo indesejado acontecer, como um acidenteou uma doença. Uma “consequência” é o resultado da ocorrência de eventos inesperados e indesejados. O risco depende da exposição. Por exemplo, todos os trabalhadores em um grupo, que são expostos ao asbesto (mesmo em níveis baixos), sem proteção adequada, terão um risco maior de câncer do que qualquer outro grupo que não foi exposto. Na maioria das vezes, quando estamos considerando um determinado local de trabalho, não calculamos a probabilidade (digamos, uma em cem) ou possibilidade (cem para um) de uma consequência séria, porque não temos informação suficiente; nossas previsões podem não ser acuradas e não ser necessárias. Em vez disso, geralmente falamos sobre risco “alto”, “médio” e “baixo”. Uma situação de “alto risco” é perigosa e não deve ser permitida sem ser feito algo para reduzir o risco. Uma situação de “risco médio” requer gerenciamento, a fim de diminuir o risco adicional para a proteção dos trabalhadores, prevenindo a perda para o empregador, e o controle de custos que vêm da interrupção e perda de produtividade, decorrente de uma determinada lesão. Uma situação de “baixo risco” é geralmente aceitável, mas, às vezes, a implantação posterior de medidas de redução de risco melhorará a eficiência da empresa. No entanto, até mesmo situações de “baixo risco” precisam ser acompanhadas, para se ter a certeza de que essa situação de risco não vai piorar, inesperadamente.

“Avaliação de riscos” é uma maneira de avaliar a probabilidade de um evento adverso ocorrer no trabalho, e de determinar a gravidade de suas consequências. Esta avaliação não tem que ser um procedimento complicado, mas tem que reunir e organizar as informações mais importantes que você precisa para avaliar o problema. O próximo capítulo vai mostrar como fazer isso em relação a muitos riscos, mas especialmente riscos químicos.

Gerenciamento de riscos é o processo de gestão

“Gerenciamento de riscos” é o que você realiza em relação a esses riscos, uma vez que você os identificou ou realizou uma estimativa. O Capítulo 6 descreveu muitos métodos de gerenciamento no local de trabalho, para reduzir os riscos. O Gerenciamento de risco é o seu plano geral para saber como reduzir riscos através de um controle e gestão dos perigos, e mantendo as suas consequências tão mínimas quanto possível.

A maioria das pessoas que estudou gestão empresarial aprendeu sobre gestão de processos. Aprenderam essa gestão como um ciclo, onde os gerentes primeiro planejam um processo de trabalho ou de produção com base na maior quantidade de informação que conseguirem obter, fazendo como planejado por um tempo, então analisam os resultados e, finalmente, executam um plano de ação sobre esse conhecimento, para melhorar o processo existente. O gerente então começa o ciclo novamente, em um esforço constante, para melhorar a produção e reduzir custos. Esse ciclo chamado “ciclo de Deming” (em homenagem à pessoa que o fez um instrumento essencial de gestão) é geralmente apresentado como uma fórmula simples: “planejar, fazer, estudar (ou verificar, “check”) e agir” (PDCA). (O ciclo é mostrado na Figura 8.1)

O ciclo de Deming é uma prática padrão para melhorar a eficiência e controle de qualidade em atividades industriais e em serviços de alto custo. O ciclo é também a base de proteção à saúde. Proteger a saúde dos trabalhadores é não somente uma forma de gestão de processos, mas também uma das mais importantes. A estimativa de risco e gerenciamento de risco, seguido de avaliação (uma avaliação de risco de acompanhamento) e melhoria (outro gerenciamento de risco), são os mesmos que “planejar, fazer, estudar e agir”.

“Planejar→Fazer→Estudar→Agir”

Fazendo na prática

Aqui está como funciona na prática: um perigo ou ameaça, provoca um risco de lesão ou doença, quando uma pessoa é exposta a ele (Se uma pessoa não está exposta, ou se não há nenhum perigo presente no local de trabalho, então não pode haver nenhum risco dele). Quando uma pessoa é exposta ao perigo, existe um risco de uma consequência grave indesejada, por exemplo, uma lesão, doença, ou mesmo a morte ou o risco de muitas mortes.

Uma vez que o risco é identificado, você pode antecipar qual será a pior consequência e qual a probabilidade de sua ocorrência, através da avaliação dos riscos. Você pode então definir as prioridades, dependendo se o risco é elevado ou médio, e qual a gravidade das consequências, se essas acontecerem. Você pode então definir os riscos mais graves, suas prioridades mais elevadas, e encontrar maneiras de reduzir o risco por meio do gerenciamento de risco. Enquanto você trabalha através da listagem de riscos prioritários, o local de trabalho não irá, de repente, se tornar completamente seguro, mas ao longo do tempo ele se tornará mais seguro, ano após ano. Acidentes se tornarão menos frequentes, despesas de interrupções e tempo perdido vão cair, e muitas vezes (porque um local de trabalho seguro é geralmente mais eficiente) a produção irá melhorar, assim como a relação da empresa com os trabalhadores. No entanto, a melhoria não será a mesma, mês a mês. Acidentes ou doenças acontecem mesmo em locais de trabalho seguros e, às vezes, as coisas dão errado. São as tendências de longo prazo que importam, não de mês a mês.

O quadro 8.1 apresenta um exemplo de gerenciamento de risco utilizando o ruído, um perigo físico muito comum. O ruído também é discutido no capítulo 2.

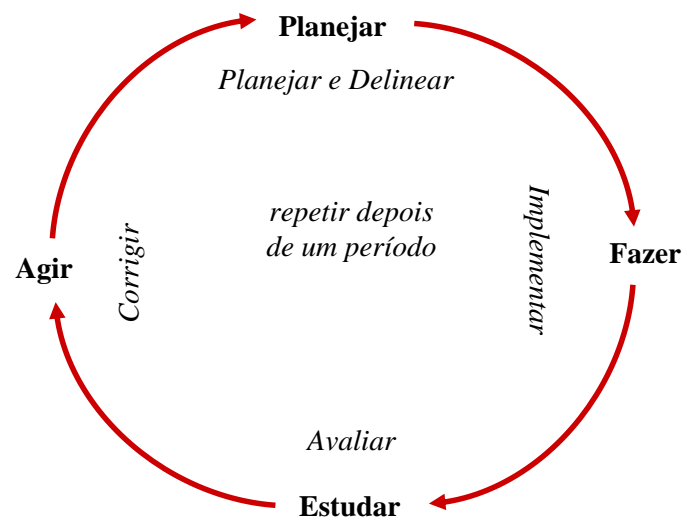


Figura 8.1. O “ciclo de Deming” de gestão de processos aplica-se à saúde e segurança, assim como é feito para gestão de produção e melhoria da qualidade.

Quadro 8.1.

ESTUDO DE CASO: UMA FÁBRICA MUITO BARULHENTA

Havia uma pequena empresa que fabricava tubos de aço para uso em perfuração de petróleo. Esta fábrica era muito barulhenta, e alguns trabalhadores estavam reclamando de zumbido em seus ouvidos e dificuldade auditiva após o trabalho.

Avaliação de Risco

O perigo mais importante era óbvio - o ruído. [Identificação de perigo] (Solventes também foram utilizados e a combinação de solventes e ruído é especialmente prejudicial para os nervos da audição). O zumbido nos ouvidos dos trabalhadores e sua incapacidade de ouvir por um tempo depois que eles deixaram o trabalho foram alguns sinais de que os níveis de ruído estavam demasiadamente elevados e que a sua audição estava sendo afetada. [Consequência] Esses achados são um sinal precoce de danos auditivos e eles mostraram que houve um risco muito elevado de que os trabalhadores perderiam sua audição. [Risco] A consequência da exposição ao ruído contínuo seria a surdez entre os trabalhadores, um grave problema de comunicação que afetaria o resto de suas vidas, as suas relações com suas famílias, e sua capacidade de trabalhar em outros empregos. A análise do tipo de ruído e de onde ele estava vindo demonstrou que havia duas fontes de ruído: 1) Ruído contínuo ao produzir o tubo, que estava muito alto. O ruído estava a um nível que definitivamente faria com que os trabalhadores percam a audição, ao longo do tempo. (Um teste simples é quando duas pessoas podem entender um ao outro ao falar quando eles estão em pé, a uma distância do comprimento do braço um do outro. Se eles não conseguirem, o nível de ruído está tão alto que pode prejudicar a audição.) 2)

Barulho metálico, tinindo ruidosamente, produzido a cada pouco, a partir do empilhamento do tubo de metal, ou quando atingiu o chão. Isso é chamado de ruído impulsivo (ou de impacto), e pode lesar os ouvidos apenas a partir da força do ruído no tímpano. Ao medir o nível de ruído, um consultor foi capaz de mostrar para a gerência da empresa que ambos os tipos de ruído eram muito fortes e que a audição dos trabalhadores estava sendo lesada, em ambas as situações. Portanto, dois problemas tiveram que ser resolvidos, não apenas um. A informação recolhida nesta avaliação dos riscos orientou o direcionamento de um plano.

Gerenciamento de Riscos

Com base na informação disponível e com a ajuda de um consultor especializado em ruído, a gerência da empresa desenvolveu um plano. [Planejar] A empresa forneceu proteção auditiva (protetores auriculares tipo concha) para os trabalhadores, como EPI para lidar com o ruído contínuo, e descobriu uma maneira de colocar placas de madeira entre os tubos de modo que não faria tanto ruído impulsivo. [Fazer] Os gerentes da planta avaliaram depois o que havia acontecido. Eles descobriram que essa mudança realmente ajudou os trabalhadores para empilhar os tubos mais facilmente e rapidamente, e assim fez o trabalho ficar mais eficiente. [Estudar] Esta informação permitiu-lhes melhorar a produção em outras áreas da fábrica. [Agir] Isso não é incomum. O gerenciamento de riscos, muitas vezes, traz benefícios adicionais.

Capítulo 9

GERENCIAMENTO DE RISCOS E CONTROLE POR FAIXA (BANDING CONTROL)

Uma vez que um risco é reconhecido, é mandatório o seu gerenciamento. A avaliação do risco é a etapa em que o risco é avaliado, e uma decisão é tomada, isto é, se ele significa um grande risco, que requer elevada prioridade, ou um risco médio ou pequeno, que pode ser colocado entre outras prioridades, podendo esperar sua vez, na atenção gerencial. Também inclui o passo de identificação das possibilidades existentes para controlar ou diminuir o risco. O gerenciamento de risco no ambiente de trabalho é basicamente relacionado a um problema de controle de risco (perigo). Conforme demonstrado no capítulo 6, as melhores soluções são técnicas e dependem de mudanças no ambiente de trabalho em si.



Figura 9.1 *Essas substâncias químicas estão presentes no ambiente de trabalho, em quantidades de gramas ou mililitros.*

Este capítulo revela uma ferramenta simples, porém poderosa, para utilizada no ambiente de trabalho. Ela é chamada de “controle por faixa” (*banding control*), e é uma abordagem simples para identificação do risco e gerenciamento deste, e funciona bem, especialmente para as substâncias químicas. A maioria dos gerentes e líderes acha os riscos químicos particularmente difíceis de serem gerenciados. No entanto, a lógica do ‘controle por faixa’ também é aplicada em todos os outros riscos.

É uma forma descomplicada de colocar em prática a verificação e gerenciamento do risco.

Análise de risco em prática

Após a identificação do risco, ele deve ser avaliado. Na segurança e saúde ocupacional, isto é feito através da determinação da gravidade que pode significar para os empregados, empreiteiros e visitantes, que estão sujeitos à exposição.

Para a avaliação dos riscos referentes às substâncias químicas, assim como de outros riscos, são necessárias quatro informações básicas:

1. Oportunidade de exposição: Qual a possibilidade dos trabalhadores terem contato com o risco (mais comumente por inalação) nos seus ambientes de trabalho, em um nível que pode gerar dano? Isso é mais bem avaliado através da observação do trabalhador manuseando a substância química, ou enquanto ele realiza sua atividade, ou também questionando-os individualmente sobre o que eles fazem, e sobre que substâncias químicas eles utilizam.
2. Quantidade: Quanto é utilizado ou é encontrado no ambiente de trabalho (gramas, quilogramas, toneladas)? Esta avaliação é facilmente realizada através da análise do inventário ou pela quantidade que normalmente é encomendada do produto. (Figuras 9.1, 9.2, 9.3)
3. Nível do risco: Quão perigoso é o risco? Isto pode ser determinado de diversas formas, que são descritas a seguir. O nível do risco é normalmente determinado através dos dados descritos no nível de exposição ocupacional ou algum outro padrão de avaliação que seja utilizado no seu país de origem (no Brasil, equivale ao limite de tolerância), através de consulta de valores de referência, ou através das informações fornecidas pelo fabricante do produto na “ficha de informação de segurança de produto químico” (FISPQ). Às vezes a informação é encontrada no rótulo do produto.

4. Qual a gravidade da consequência, caso a pior possibilidade de exposição ou exposição excessiva (superexposição) ocorrer? O mais importante para dimensionar quão prioritário é o risco, é saber quais são as consequências mais sérias acarretadas por um incidente relacionado ao risco em questão. Se um risco que esteja fora do controle pode levar ao óbito, ou causar danos graves ou até mesmo afetar a maioria dos trabalhadores, obviamente é um risco que tem alta prioridade e necessita atenção imediata. Caso não tenha a possibilidade de algo sério ocorrer, então as consequências são mínimas, exceto pelo fato de poder interferir na eficácia do negócio. A maioria dos riscos encontram-se no meio termo das situações descritas previamente.



Figura 9.2. Estas substâncias químicas são encontrados no ambiente de trabalho numa quantidade medida em quilos ou litros.



Figure 9.3. As substâncias químicas que estavam nestes tonéis estavam presentes no ambiente de trabalho, em quantidades de toneladas ou centenas de litros. (Photograph ©dreamstime.)

Uma ferramenta para estimar quão grave um evento poderia ser pode ser vista na Tabela 9.1. Trata-se apenas de um guia geral, para estabelecer prioridades, com base nas consequências.

Tabela 9.1. Estabelecendo prioridades baseado na grandeza das consequências.

Probabilidade de Ocorrer	Quão grande é a consequência →		
	Baixa	Média	Alta
Alta (muito provável de ocorrer)	Prioridade média	Prioridade alta	Altíssima Prioridade*
Média	Prioridade baixa	Prioridade média	Alta Prioridade
Baixa (Improvável de ocorrer)	Nenhuma Prioridade	Prioridade	Média a alta Prioridade

* Esses riscos não deveriam ocorrer em um negócio que opera de forma adequada. Se eles estão presentes e sem controle, há algo errado.

Controle por Faixa

O “controle por faixa” é um sistema simplificado que funciona adequadamente para a maioria dos problemas envolvendo substâncias químicas, assim como para ruído, calor, e riscos biológicos. Ele não é muito funcional para riscos relacionados a segurança, mas também pode ser aplicado para este propósito. Nesta seção será demonstrado como ele é utilizado para os riscos químicos.

Através da informação coletada no ambiente de trabalho para a avaliação do risco, ele pode ser classificado e priorizado para o seu melhor gerenciamento. O controle de faixa classifica o risco

químico por categorias. Cada categoria indica as medidas de controle de risco mais simples. A palavra ‘faixa’ (ou banda) é utilizada por retratar os riscos e soluções através de tiras (faixas ou bandas) com cores específicas, ilustrado em tabelas que são comumente utilizadas no meio.

O controle por faixa é funcional para a maioria dos problemas, mas não para todos. Ele pode ser aplicado pelos empresários e gerentes sem necessidade de auxílio, caso o processo produtivo seja simples. A ideia principal do controle de faixa é facilitar o controle de risco através da sua

classificação em categorias, e utilizando rótulos e códigos específicos.

O controle de risco distingue cinco níveis de risco à saúde:

- A. Riscos menos perigosos. Eles podem causar, por exemplo, irritação cutânea ou ocular leve. O limite de exposição ocupacional ou os níveis recomendados de exposição no ar para essas substâncias químicas e poeiras são maiores, uma vez que os indivíduos toleram altas exposições. O limite de tolerância pode ser utilizado como um indicador do nível de risco da substância química associado à exposição a ela ou à poeira. Estas substâncias químicas são gerenciadas através de métodos simples.
- B. As substâncias químicas podem ser prejudiciais em algumas circunstâncias, como na exposição em excesso ou prolongada, ou em exposições repetitivas. Essas substâncias químicas são passíveis de gerenciamento através de métodos básicos, mas requerem atenção para manter uma baixa exposição.

- C. Substâncias químicas que podem causar dano ou doença apenas em uma única exposição. Elas devem ter um controle rigoroso. Talvez demandem métodos mais complexos para manter baixos níveis de exposição.
- D. Substâncias químicas perigosas que podem causar envenenamento grave, e gerar dano à gestante e ao feto. (por exemplo, o chumbo). Elas demandam o maior nível de atenção. Se possível, devem ser removidas ou trocadas por substitutos menos perigosos.
- E. Substâncias químicas que causam câncer ou asma. Algumas são tão tóxicas que podem gerar dano ou lesões na gestante e ao feto (por exemplo, o mercúrio), e também dano ao sistema nervoso. Estes riscos normalmente exigem dos especialistas a implementação de medidas específicas para o seu gerenciamento. (Algumas destas substâncias químicas são classificadas e enquadradas na faixa D, pois os problemas mais simples causados por elas são passíveis de gerenciamento sem a presença de especialistas.)

Tabela 9.2. Controle por faixa, segundo nível de risco.

Controle de faixa (Letra e Cor)	Definição em palavras (“tóxico” aqui significa venenoso)	O produto químico descrito tem estes efeitos, ou efeitos que são similares tão maus	O Limite de exposição ocupacional ou exposição padrão está neste limite.	
			Níveis de exposição para poeira (mg/m ³)*	Níveis de exposições de substâncias químicas (vapores no ar, em ppm)**
A	Risco Mínimo. Não muito tóxico.	Irritação leve nos olhos ou na pele	1 a > 10	50 a > 500
B	Prejudicial . Risco Moderado.	Prejudicial em uma única exposição	0.1 - 1.0	5 - 50
C	Risco grave, pode provocar vários problemas de saúde	Irritante da pele e olhos, corrosivo	0.01 - 0.1	0.5 - 5
D	Extremamente tóxico, altamente perigoso. Pode provocar a morte ou sérios problemas de saúde.	Pode ser venenoso em uma única exposição. Pode provocar efeitos adversos durante a gestação, doenças graves ou morte.	< 0.01	< 0.5
E	Casos especiais	Substâncias químicas que causam câncer ou asma.	Qualquer nível – estes casos são especiais e requerem atenção de profissional especializado.	

*mg/m³ significa a quantidade de massa (enquanto peso) de poeira em um metro cúbico de ar (miligramas por metro cúbico de ar) e é a medida mas utilizada para poeiras.

**ppm significa “partes por milhão” de uma substância química na forma de gás, e é a medida de concentração mais utilizada nos limites de exposição ocupacional relacionado a vapores e gases.

Uma vez que o risco é avaliado utilizando essa classificação, é possível saber o quão perigoso ele pode ser. O próximo passo é decidir sobre as providências a serem tomadas. O controle por faixa identifica 4 níveis principais de controle:

Tabela 9.3. Controle por faixa, para gerenciamento de riscos.

Nível e Cor		Abordagem Básica Para Riscos em Suspensão no ar.*	Abordagem Básica Para Outros Riscos
Nível 1		Ventilação geral	Práticas básicas de higiene ocupacional, como limpeza em geral e controles administrativos
Nível 2		Ventilação local exaustora	Controles de engenharia
Nível 3		Isolamento e contenção	Enclausuramento, contenção, controles de engenharia rigorosos
Nível 4		É necessário parecer de um especialista	É necessário parecer de um especialista

*Os riscos em suspensão não compreendem as poeiras e vapores.

A Tabela 9.3 demonstra as faixas que indicam as medidas de controle para gerenciamento dos problemas, conforme destacado no capítulo 6. Os níveis 1 e 2 frequentemente podem ser aplicados pelos próprios trabalhadores, com a orientação de seus supervisores. O nível 3 exige mais qualificações técnicas e talvez requeira que a solução do problema seja projetada por um engenheiro ou profissional capacitado. O nível 4 é altamente especializado e requer, usualmente, um consultor com experiência.

O controle por faixas fornece orientações simples sobre como lidar com a maioria dos riscos. A próxima tabela é específica para vapores químicos. Já é possível avaliar em que faixa o vapor se enquadra após checar a “ficha de informação de segurança de produto químico” (FISPQ), o nível de exposição ao risco (limite de tolerância) ou alguma fonte de informação fidedigna. Esta tabela demonstra que tipo de ação deve ser tomada para reduzir a exposição ao risco:

Tabela 9.4. Controle por faixa para solução de problemas. (Avalie a combinação entre o nível do risco e a quantidade que há no ambiente de trabalho, aplicável ao problema. Em seguida, veja qual coluna é compatível e encontre o nível de controle à direita.)

Qual a quantidade existe no ambiente de trabalho? (As cores e letras nestes quadros correspondem ao controle por faixa, por nível de risco, descritos na Tabela 9.2)				O que deve ser feito a respeito?
Pouco (ml ou pequena quantidade)	Algum (alguns ml, poucos litros ou metros cúbicos)	Muito (vários litros, alguns metros cúbicos)	Enorme quantidade (vários metros cúbicos, toneladas métricas, tanques)	(O nível de controle de risco corresponde à cor do controle ou faixa e número, descritos na Tabela 9.3.)
C	B	A	A	→ Nível 1: Ventilação geral e higiene básica
D	C	B	A	→ Nível 2: Exaustão local e controles de engenharia
D	D	C	C	→ Nível 3: enclausuramento, contenção e controles de engenharia mais rigorosos

As cores nos boxes à direita correspondem ao controle por faixas, conforme a tabela 9.3. Os controles por faixa indicam os níveis de controle que devem ser utilizados. Esta tabela utiliza tanto letras como cores para identificar o nível do risco, e tanto cores como os números para identificar as medidas de controle. São utilizadas as letras e números dos níveis, além das cores, porque algumas pessoas têm dificuldade para enxergar e interpretar as cores.

O principal uso do controle por faixas é para os riscos químicos. No entanto, também funciona para outros tipos de risco como o calor e o ruído. Para esses dois últimos, as perguntas e as respostas são elaboradas de forma um pouco diferente.

O calor, obviamente, é medido por um termômetro. O ruído é medido pelo decibelímetro, mas também há um teste simples que pode ser feito sem uso de qualquer instrumento: se um trabalhador com a audição dentro da normalidade não consegue ouvir e entender um colega de trabalho que está a uma distância de 1 metro (aproximadamente o comprimento de um braço), e que está falando em um nível de altura da voz normal, então se pode concluir que o ruído no ambiente de trabalho já é bem alto e prejudicial para a audição.

1. Oportunidade de exposição: Com que frequência os trabalhadores no seu ambiente de trabalho são expostos a locais com alto nível de ruído e que pode ser prejudicial? Onde são esses locais?
2. Quantidade: Quanto de ruído há na fonte? Se o nível de ruído na máquina ou em um local específico é muito maior do que em outros locais, então o ruído deve ser controlado ou os trabalhadores afastados.

3. Nível de risco: Quão perigoso é o risco ruído? Quase todos os países adotam um nível de exposição ocupacional, ou outro padrão para o ruído, e os níveis de risco são determinados por essas referências. No entanto, a maneira mais fácil de determinar se o risco existe, é ir ao ambiente de trabalho e utilizar o teste simples.
4. Quais são as consequências mais graves acarretadas pela pior possibilidade, a um nível de exposição grave ou exposição excessiva? Para o ruído, a consequência é a perda da audição (surdez). Esta é uma consequência muito grave. A pessoa que é acometida por perda auditiva induzida por ruído, apresenta um prejuízo importante na sua capacidade de se comunicar pela fala, podendo não ouvir mais a voz dos filhos, apreciar música, assim como pode não ouvir avisos sonoros/alarmes e gritos de advertência se estiver em perigo. Essa consequência muito mais grave do que a maioria das pessoas avalia.

O calor pode ser gerenciado quase que da mesma maneira, como discutido no capítulo 2.

O controle por faixa, utilizado desta maneira descrita, pode auxiliar aos empresários e gerentes a lidar, talvez, com 80% dos riscos químicos e de poeira mais comuns no ambiente de trabalho, assim como a maior parte dos problemas relacionados com o ruído e o calor. Não resolverá todos os problemas, mas é um guia para a busca de soluções para a maior parte deles, assim como na identificação de problemas que necessitam de auxílio para serem sanados.

Capítulo 10

ONDE ENCONTRAR MAIS INFORMAÇÕES

A *internet* é um ótimo lugar para encontrar informação de forma gratuita. Existem muitas fontes de informação lá fora, mas nem todas elas merecem crédito. Abaixo, estão listados alguns *sites* financiados pelos governos nacionais e

organizações internacionais. Estes *sites* fornecerão informações mais fidedignas sobre a saúde e segurança ocupacional.

Em inglês

- Centro Internacional de Informação de Segurança e Saúde Ocupacional (International Occupational Safety and Health Information Centre), <http://www.ilo.org/public/english/protection/safework/index.htm>
- Comissão Internacional de Saúde Ocupacional (International Commission on Occupational Health), <http://www.icoh.org.sg/> Agência Europeia para a Segurança e Saúde no Trabalho (European Agency for Safety and Health at Work), <http://europe.osha.eu.int/>
- Centro Canadense de Saúde e Segurança Ocupacional (Canadian Centre for Occupational Health and Safety), <http://www.ccohs.org>
- Organização Internacional do Trabalho (International Labour Organization), <http://www.ilo.org>
- Administração de Saúde e Segurança Ocupacional dos Estados Unidos (US Occupational Safety and Health Administration), <http://www.osha.gov/>
- Agência dos Estados Unidos para Substâncias Tóxicas e Registro de Doenças (U.S. Agency for Toxic Substances and Disease Registry), <http://www.atsdr.cdc.gov/>
- Agência dos Estados Unidos de Proteção Ambiental (US Environmental Protection Agency), <http://epa.gov>
- Instituto Nacional dos EUA para Segurança e Saúde Ocupacional (U.S. National Institute for Occupational Safety and Health), <http://www.cdc.gov/niosh/homepage.html>
- Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional (Finnish Institute of Occupational Health), <http://www.ttl.fi/en/Pages/default.aspx>

O Instituto Finlandês de Saúde Ocupacional também publica uma série de excelentes revistas em Inglês, abordando desafios e encontrando soluções em várias partes do mundo. São eles:

O Boletim Africano sobre Segurança e Saúde Ocupacional (The African Newsletter on Occupational Health and Safety)

O Boletim informativo Ásia-Pacífico sobre Saúde e Segurança Ocupacional (The Asian-Pacific Newsletter on Occupational Health and Safety)

O Boletim Informativo Barents sobre Saúde e Segurança Ocupacional (The Barents Newsletter on Occupational Health and Safety) (em Inglês e Russo)

Alli B. Princípios Fundamentais de Segurança e Saúde Ocupacional. Genebra, Organização Internacional do Trabalho, OIT Publicações, 2001 (Fundamental Principles of Occupational Health and Safety. Geneva, International Labour Office, ILO Publications, 2001).

Bark K, Camacho A, Weick V, Miller J, M Tischer, Vosseler CH, Scholaen S, Kürzinger E, Steinberg R, Wendland M - Guia de Gerenciamento Químico para Pequenas e Médias Empresas. (Chemical Management Guide for Small and Medium Sized Enterprises). Eschborn / Bonn, a Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH, Ministério Federal Alemão para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico, 2008. On-line no. (Hrsg.): [Http://www.mtpinnacle.com/pdfs/Guide_E_300708.pdf](http://www.mtpinnacle.com/pdfs/Guide_E_300708.pdf). Este guia foi produzido pela primeira vez para uso na Indonésia.

Elgstrand, K., e Petersson, N.F., editores. Segurança e Saúde Ocupacional para o Desenvolvimento (Occupational Safety and Health for Development). Estocolmo (Suécia), KTH (Royal Institute of Technology), 2009. Este livro é um bom passo mais avançado, se você quiser saber mais, depois de ler o nosso livro. Ele tem mais de 800 páginas e está disponível on-line em:
<http://kth.divaportal.org/smash/get/diva2:465599/FULLTEXT01>

Guidotti, T.L., editor. Saúde Ocupacional Global (Global Occupational Health). Londres e Nova York, Oxford University Press, 2011. Este livro é para profissionais de saúde, como médicos e enfermeiros. Você pode querer dar para o médico que geralmente trata os seus empregados.

Organização Internacional do Trabalho. Orientações sobre sistemas de gestão de segurança e saúde ocupacional. Genebra, OIT, 2001 (International Labour Organization. Guidelines on occupational safety and health management systems. Geneva, ILO, 2001).

Levy, B., Wegman, D., Baron, SL, e Sokas, R. Saúde Ocupacional e Ambiental: Reconhecendo e Prevenindo Doenças e Lesões (Occupational and Environmental Health: Recognizing and Preventing Disease and Injury). Londres e Nova York, Oxford University Press, 2010. Este livro é também um bom passo seguinte, se você quiser saber mais depois de ler o nosso livro.

Definições e Uso de Palavras

Sobre as palavras que utilizamos neste guia. Este guia foi escrito para o leitor que não é um especialista. Afastamo-nos da linguagem técnica e mantivemos o vocabulário mais simples, de modo que fosse mais fácil traduzi-lo. Quando você começar a ler a internet, livros e artigos sobre a saúde e segurança no local de trabalho, você pode encontrar diferentes palavras em inglês sendo utilizadas.

Para ajudar você a ler outras fontes, aqui está um guia das palavras que são comumente utilizadas, em assuntos relacionados à proteção do trabalhador:

Acidente

Nós utilizamos a palavra aqui apenas para uma lesão que acontece quando as coisas dão errado, mas também pode ser utilizado quando não há lesão, mas algo está danificado. Acidente é uma palavra problemática em Inglês, para os profissionais, porque a forma como muitas pessoas

aprenderam a palavra implica que um acidente vai acontecer, independentemente de tudo o que fazemos. Obviamente nós não concordamos com isso, pois acidentes podem ser evitados. Optamos por manter a palavra, em vez de usar “incidente resultando em lesão”, porque é muito mais fácil de entender.

Adaptação.

Uma adaptação é algo que é feito ou disponibilizado para que um trabalhador com deficiência possa fazer um trabalho. Exemplos são apresentados no Capítulo 7. A maioria das adaptações custa nada, ou é muito baratas. Às vezes, os profissionais adaptados são tão eficazes que eles melhoram a eficiência de todos.

Agudo.

Uma lesão ou doença ou outra consequência que acontece imediatamente. Se um dos trabalhadores cai de uma escada e quebra o tornozelo, essa é uma lesão “aguda”.

Crônico.

Uma lesão ou doença ou outra consequência que ocorre de forma permanente ou ao longo de um período de tempo. Se um trabalhador inala poeira de asbestos e desenvolve a asbestose (doença pulmonar causada pelo asbestos), a asbestose poderá perdurar para o resto da vida do trabalhador e por isso é considerada uma doença “crônica”. Câncer (que também pode ser causado pelo asbestos) é sempre considerada uma doença crônica.

Consequência. O que acontece depois que uma causa agiu. Na área de proteção do trabalhador, geralmente significa uma lesão ou uma doença que ocorre resultante da ação de um perigo.

Contaminante.

Uma substância química ou substância que não está normalmente presente, ou não deveria estar lá, mas corresponde a uma pequena parte indesejada de uma substância química ou produto.

Exposição.

A palavra exposição, no modo que estamos utilizando neste livro, significa entrar em contato com um perigo. Para produtos químicos, isto significa a inalação, ingestão ou absorção através da pele. Para os perigos de segurança, isto significa estar em um local ou posição em que existe um elevado risco de acidente. Para os agentes biológicos, os quais nós não discutimos muito neste livro, exceto para a seção sobre doenças crônicas no capítulo sobre os trabalhadores vulneráveis, isto significa levar germes ou micróbios ao nosso corpo, que poderiam causar uma infecção ou desencadear uma reação alérgica. Para o estresse, isto significa estar em um local de trabalho ou relação de trabalho com demandas psicológicas sobre um trabalhador, que são difíceis de lidar. Todo mundo está “exposto” aos produtos químicos que estão no local de trabalho, a um pequeno grau, por isso utilizamos a palavra “superexposição” ou “exposição excessiva” quando queremos dizer uma exposição que é maior do que deveria ser.

Gases e inalantes

De acordo com o que foi utilizado aqui, estes são substâncias químicas que estão principalmente na forma de um gás que flutua no ar. Um profissional químico fará distinção entre gases, fumos e vapores, mas estamos mantendo as coisas mais simples neste livro.

Perigo.

Utilizamos o mesmo significado para a palavra que é empregada por profissionais. Um perigo é algo que pode lesionar alguém que é “exposto” a ele, o que significa que os trabalhadores entram em contato com ele. Os perigos podem ser físicos

(formas de energia, como o ruído, ou calor), mecânicos (o funcionamento desprotegido de uma serra circular), químicos (ver Capítulo 5 para muitos exemplos), biológicos (micróbios que podem causar doenças ou alergias, como asma), ou psicológicos (principalmente, o estresse – ver o Capítulo 4).

LEO.

O limite de exposição ocupacional (LEO) é o padrão, em um determinado país, que limita a exposição de um trabalhador a um perigo/risco químico ou físico. Por exemplo, na União Europeia, os níveis admissíveis de exposição a produtos químicos estão listados na Diretiva 2006/15/CE (que neste momento ainda está incompleta porque as leis de cada país ainda se aplicam) e são chamados de “valores limites de exposição ocupacional”. Estes valores são fixados principalmente para a média de 8 horas que se aplica a um turno normal de trabalho, com o objetivo de proteger contra os seus efeitos crônicos. Os níveis de exposição de curta duração são geralmente fixados por 15 minutos para proteção contra produtos químicos que têm efeitos agudos. Muitos países têm concentrações máximas admissíveis (CMA) ou valores “teto” que limitam a exposição mais elevada permitida que podem ocorrer a qualquer momento. Diferentes países têm sistemas diferentes, mas ao longo dos anos estes sistemas foram emprestados e compartilhados um do outro e se tornou similar. No Brasil, correspondem aos “limites de tolerância” (LT), fixados na NR 15.

Minerais.

Utilizamos a palavra para denominar substâncias que são achadas normalmente na natureza, muitas vezes com a estrutura de cristal.

Superexposição.

Utilizamos esta palavra quando queremos dizer que uma exposição é maior do que deveria ser. Por exemplo, um trabalhador pode estar exposto a um produto químico acima do LEO ou de outro padrão, ou acima do nível conhecido por causar efeitos para a saúde, ou a um risco físico como o ruído. Esta palavra é necessária, porque todo mundo é exposto, a certo grau, a produtos químicos e ruído quando eles estão no local de trabalho, mas exposições baixas não são consideradas um risco para a saúde.

Veneno.

Um veneno é um produto químico que causa doença ou enfermidade. Na literatura profissional, você vai encontrar a palavra “toxicidade” sendo utilizada com mais frequência. “Tóxico” significa que a intoxicação pode acontecer, e “toxicidade” abrange um leque mais amplo do que o envenenamento,

porque inclui uma série de efeitos sobre o corpo, que não são óbvias. O envenenamento pode ser agudo, o que significa que se desenvolve rapidamente, ou crônico, o que significa que se desenvolve ao longo do tempo. A intoxicação pode ser “reversível”, que significa que é de curto prazo, e a pessoa vai se recuperar, ou “irreversível”, quando a pessoa será afetada durante um longo prazo ou durante a vida, em outras palavras, um efeito “crônico”. (O toxicologista profissional, que é um cientista que estuda venenos, é mais propenso a utilizar a palavra “substância tóxica” do que veneno.)

Risco.

Um risco, no modo como utilizamos esta palavra, é a probabilidade de algo indesejado ocorrer, e quais as suas consequências. A avaliação de risco é como descobrir como isso acontece e qual a sua frequência, e gestão de riscos é como impedir que isso aconteça, ou como torná-lo menos provável. Há um problema prático com a palavra risco, porque um equivalente não existe em muitas línguas. A ideia-chave é a possibilidade ou probabilidade de alguma consequência grave ocorrer.

Segurança e Proteção.

Em muitas línguas, estas palavras são as mesmas (por exemplo, espanhol "seguridad" e em francês "sécurité"). Em Inglês, “segurança” significa um baixo risco de algo indesejável acontecer e, portanto, um elevado nível de proteção – esta é a forma como utilizamos esta palavra neste livro. Em Inglês, a palavra “segurança” geralmente significa um alto nível de proteção contra uma lesão intencional ou violência, ou de ser roubado.

Tóxico.

A toxicidade é o quanto venenoso algo é, mas significa mais do que isso. Significa todos os possíveis efeitos nocivos de um produto químico sobre o organismo, como o corpo reage inicialmente para o estabelecimento de sintomas associados a um envenenamento agudo. A “substância tóxica” é um produto químico que causa uma doença, a qual muitas pessoas chamariam de “veneno”, ou que contribui, direta ou indiretamente, para a deterioração da saúde, de outras maneiras.

Termos de Uso para este Guia

A finalidade destes termos é assegurar o uso correto deste guia, que é distribuído de forma barata e sem custo, e que seja reproduzido numa forma que é fácil de ler. Você pode baixar e imprimir o Guia da internet e utilizá-lo sem restrições.

No entanto, se você pretende imprimir, traduzir, e distribuir este guia como uma publicação, você deve obter a permissão da ICOH. Isso é fácil. Basta preparar uma proposta (na forma de uma carta) sobre como o guia será utilizado e enviá-lo para icoh@inail.it. A decisão de aprovação geralmente será feita no prazo de uma semana. A proposta deve responder às seguintes perguntas:

- a) Quem está fazendo a solicitação? (Trata-se de uma empresa, uma agência governamental, uma associação da indústria, um sindicato, uma escola?)
- b) Quem será responsável pela distribuição do guia no país (o “patrocinador”) e descrever o patrocinador: É uma ONG? É uma câmara de comércio? É uma agência de governo?
- c) Quem vai pagar para a reprodução do guia e quantas cópias serão feitas?

- d) Será que vai haver uma taxa para o guia? Se assim for, o quanto será cobrado e também divulgue (para comparação) quanto é o salário por hora estimada dos trabalhadores no país onde será distribuído.
- e) (A ICOH exige que ele seja disponibilizado gratuitamente).
- f) A quem é que vai ser dado este guia e como ele será distribuído para o público-alvo?
- g) Se a tradução será feita, quais os idiomas que serão utilizados?
- h) Como o impacto do guia vai ser avaliado? Será que as taxas de acidentes e doenças será monitorada antes e depois? Os destinatários terão as suas opiniões analisadas? Os locais de trabalho vão ser visitados?

Ao patrocinar uma versão impressa ou tradução, você está concordando em fazer um bom trabalho, mantendo-se fiel ao texto sem adicionar comentários pessoais ou comentários políticos, e está de acordo em enviar uma cópia digitalizada da tradução e a publicação para icoh@inail.it. Ou você pode enviar cinco cópias do guia impresso para:

The International Commission on Occupational Health

A Comissão Internacional de Saúde Ocupacional c/o INAIL, Autoridade de Compensação de Trabalhadores Italianos, Departamento de Medicina Ocupacional (anteriormente ISPEL) Via Fontana Candida I-00040 Monteporzio Catone (Roma, Itália)

Por favor, envie as traduções ou publicações imediatamente após elas serem produzidas, para inspeção e controle de qualidade. As cópias devem ser exatamente a mesma como aquelas que serão distribuídas no idioma de tradução. Se não for possível imprimir a nova versão colorida, por favor, é só utilizar letras pretas simples contra um fundo branco para todas as tabelas do Capítulo 5. As letras não são bem reproduzidas contra as cores do fundo, se você tentar usar tons de cinza.

Agradecimentos

A versão original deste livro foi escrita por uma equipe de estudantes de graduação da Escola de Saúde Pública e Ciências da Saúde, da Universidade George Washington, na Primavera de 2004, como um projeto de classe no curso de Saúde Pública 243 “Prática de Saúde Ambiental”, ministrado pelo Professor Tee L. Guidotti, MD, MPH, DABT. Este projeto foi escolhido porque esses alunos tiveram uma profundidade incomum de experiência em saúde global e ocupacional, e porque mostrou talento genuíno na divulgação e educação de adultos. Estes estudantes foram: Brandi Karasiewicz Alford, MPH (que posteriormente trabalhou na equipe do projeto, para o desenvolvimento desta versão do livro); Shannon Lynch, Ida Rosenblum, e Craig Kullmann. Todos eles obtiveram de grau de Mestrado em Saúde Pública e saíram para obter sucesso em carreiras de Saúde Pública e Saúde Ocupacional.

Este projeto, incluindo a reescrita, edição e divulgação do livro, foi patrocinado pelo Comitê Científico de Saúde e Desenvolvimento (SCOHDev) da Comissão Internacional de Saúde Ocupacional (ICOH), a maior e mais antiga organização do mundo dos profissionais de saúde ocupacional. Apesar de serem de acordo com suporte das metas e missão do projeto, as opiniões específicas expressas neste livro são de responsabilidade dos autores. Elas não necessariamente são endossadas ou representam a política do SCOHDev ou ICOH, ou dos distribuidores locais ou de contribuintes financeiros

que apoiaram o desenvolvimento e a distribuição deste livro.

Agradecemos aos seguintes colaboradores que contribuíram para a qualidade e completude deste guia, de muitas formas:

- Tayseer El-Faki Mustafa, Health and Economic Solutions (Londres, Reino Unido)
- Julietta Rodríguez-Guzman, Universidad El Bosque (Colômbia)
- Seiffedin Ballal, University of Dammam (Arábia Saudita)
- René Mendes, Universidade Federal de Minas Gerais, aposentado (Belo Horizonte, Brasil)
- Shyam Pingle, Presidente do Comitê Científico da ICOH sobre Saúde e Desenvolvimento e ex-presidente da Associação Indiana de Saúde Ocupacional (Mumbai, Índia)
- Charles Levenstein, University de Massachusetts Lowell (Massachusetts, EUA)
- Fu Hua, Fudan University (Xangai, China)
- Rose Decnodder, RASP Job Site Safety Consulting (Calgary, Alberta, Canadá)
- Sasan Beheshti, Austrália
- Craig Karpilow, Workplace Medical Corporation (Hamilton, Ontário, Canadá)
- Kathy Kirkland, Association of Occupational and Environmental Clinics (Washington, EUA)
- Sikuade Jagun, Secretário da Comissão Internacional de Sustentabilidade da Triathlon Union (Lagos, Nigéria)
- Katula Yusuf Matovu (Kampala, Uganda)
- Eduardo Marinho Barbosa (Salvador, Bahia, Brasil)
- Ezequiel López (Quilmes, Argentina)
- Kristina Gunnarson, University of Uppsala (Uppsala, Suécia)
- Daniela Bleck, Instituto Federal Alemão para Segurança e Saúde Ocupacional (Dortmund, Alemanha).

Nós também agradecemos aos tradutores que estão trabalhando para que este livro seja acessível em outros idiomas: Louis Patry e Martine Ballargeon (Francês), Róberto Lopez-Nieves (Espanhol), Tefvik Pinar (Turco), Konstantin Berestnev (Russo), Fu Hua (Chinês), Tayseer El-Faki Mustafa (Árabe), Guilherme Murta (Português). Agradecimento especial a Sam Motyka (Handmade Books, Edmonton, Alberta, Canadá) por produzir desenhos, compor e formatar o livro como um todo.