João Antonio Munhoz
Químico Industrial
joao.munhoz@bol.com.br

ESPAÇOS CONFINADOS: MUDANÇAS SÃO UMA CONSTANTE

O monitoramento do ar pode livrar seus trabalhadores de um sufoco !

Por Robert Derocher

Artigo publicado na Safety and Health do mês de Abril de 1997

Tradução feita por João Antonio Munhoz
Com permissão da revista Safety and Health, publicada pelo
National Safety Council, 1121 Spring Lake Drive, Itasca, IL 60143, USA.

"Reprinted with permission from Safety and Health, published by the
National Safety Council, 1121 Spring Lake Drive, Itasca, IL 60143, USA"

ESPAÇOS CONFINADOS: MUDANÇAS SÃO UMA CONSTANTE

O monitoramento do ar pode livrar seus trabalhadores de um sufoco !

Por Robert Derocher
Artigo publicado na Safety and Health do mês de Abril de 1997

Tradução feita por João Antonio Munhoz
Com permissão da revista Safety and Health, publicada pelo
National Safety Council, 1121 Spring Lake Drive, Itasca, IL 60143, USA.

"Reprinted with permission from Safety and Health, published by the
National Safety Council, 1121 Spring Lake Drive, Itasca, IL 60143, USA"

A tragédia ocorreu há cerca de 20 anos na Florida, mas ainda está presente na memória de Ben Hart, diretor de treinamento em segurança e saúde em minas do Departamento Estadual de Proteção Ambiental.

Conforme Hart relata, um trabalhador fez um rápido teste na atmosfera de uma tubulação muito longa e larga que servia de conexão entre tanques de drenagem. O homem baixou no espaço confinado e não retornou mais. Percebendo o problema, um seu colega foi até o local onde o outro se encontrava. Também ele não retornou. Finalmente, um supervisor foi até o local tentando resgatar os dois colegas. O ato resultou numa terceira fatalidade.

O assassino ? Gás Sulfídrico, um gás incolor e insípido, produzido principalmente devido à decomposição de matéria orgânica. Num espaço confinado, esse gás permanece no fundo, roubando espaço do precioso oxigênio.

Para Hart, as mortes evidenciaram que medidas de segurança em espaços confinados foram desprezadas. "Acho que esse é o maior problema: atitude" ele diz. Muitos trabalhadores pensam: "Isso não vai me fazer nenhum mal".

A atmosfera num espaço confinado deve ser testada antes que qualquer pessoa possa entrar com segurança nesses locais. Não fazer isso é um convite a lesões potenciais e à morte.

De fato, os riscos potenciais de um espaço confinado devem ser muito bem conhecidos antes que equipamentos de segurança e monitoramento sejam levados aos locais de trabalho. Conhecendo o espaço confinado, o que está nas proximidades e o que poderia afetar a atmosfera, os trabalhadores poderão escolher os equipamentos de segurança e de monitoramento mais adequados e se prepararem corretamente para enfrentar o risco potencial.

Mas a avaliação não termina aqui, conforme especialistas nesse campo. É necessário testar continuamente e de perto as condições nesses espaços porque elas podem mudar a qualquer momento.

"Um dos elementos-chave (na segurança em espaços confinados) é certificar-se de que o monitoramento é contínuo", diz Hart. "E o que acontece quase sempre - as pessoas se esquecem de monitorar".

Como reconhecer os assassinos silenciosos

o OSHA (Occupational Safety and Health Administration) define um espaço confinado como sendo uma área que se enquadra em qualquer dos seguintes critérios:

- Grande o suficiente para que um empregado entre e execute uma tarefa, mas não prevista para ocupação contínua do empregado
- Com entrada e saída dificultadas

Em geral, um espaço confinado se supõe que tenha ventilação natural pobre. Espaços confinados incluem tanques de armazenamento, silos, covas, ebulidores, tonéis, dutos, esgotos e tubulações.

Estes espaços podem ser mortais. Pesquisas do organismo federal MSHA (Mine Safety and Health Administration concluíram que 57 pessoas morreram entre 1980 e 1993 nos Estados Unidos apenas em minas de extração de minérios

metálicos ou não, incluindo 10 num período de 7 meses em 1993. Um estudo feito pelo NIOSH (National Institute for Occupational Safety and Health revelou que mais de 38% dos casos fatais em espaços confinados de 1984 até 1988 ocorreram em tanques, enquanto que ocorreram 18% das mortes em esgotos e valas.

O perigo primário em espaços confinados é a falta de oxigênio. Gases e vapores tóxicos ou inflamáveis ou atmosferas ricas em oxigênio que possam acelerar em muito uma queima também representam riscos significantes em espaços confinados. Como o acidente da Florida, muitos acidentes em espaços confinados ganharam notoriedade devido ao número de fatalidades ou intoxicações que ocorrem de imediato, frequentemente durante tentativas de resgate.

"O que é mais assustador nos espaços confinados é que muita coisa neles é invisível. Se você sofrer qualquer acidente num espaço confinado, ele será quase sempre fatal ... ou será uma sucessão de acidentes fatais porque as pessoas tentam entrar lá para salvar os que se acidentam." diz Tim Duffy, Higienista da Datanet Engineering Inc., uma empresa de consultoria de Baltimore, USA.

Por causa do crescente número de acidentes inclusive fatais, o OSHA criou sua permissão de entrada em espaços confinados em 1993. Esse conjunto de normas, de acordo com as estimativas do OSHA, salvará 54 vidas e evitará 10.700 acidentes anualmente. Espaços que requeiram permissão de entrada têm, pelo menos uma das seguintes características:

- Eles contêm ou têm potencial para conter uma atmosfera perigosa.
- Eles contêm materiais que são potencialmente envolventes para uma pessoa que penetre.
- Eles são configurados com paredes internas ou pisos inclinados que podem aprisionar ou asfixiar que penetre.
- Eles contêm outros sérios riscos reconhecidos à segurança e saúde.

Espaços que não contenham as características acima, são isentos da necessidade de permissão de entrada e não estão sujeitos a controles mais rigorosos.

Testando: O que tem aí em baixo?

"Agora, as pessoas se preocupam mais com os espaços confinados, por que estão mais responsáveis pelos acidentes", comenta Richard King, gerente de Segurança e Saúde Ocupacional da Black e Veatch, empresa de engenharia e construções em Kansas City, USA. "No âmbito industrial, sabe-se hoje muito mais sobre espaços confinados. No passado a coisa não recebia todo esse trato".

Uma das primeiras coisas que um trabalhador deve fazer antes de entrar num espaço confinado, é determinar se esse espaço requer uma permissão de ingresso como preconiza a OSHA. Isto lhe dá oportunidade de revisar esse local completamente, normalmente começando pelos testes e monitoramentos atmosféricos.

"Você precisa realmente conhecer o que existe nos espaços antes de entrar neles", diz Duffy. O primeiro e mais importante passo é testar a concentração do oxigênio no ambiente. Os padrões OSHA determinam concentrações entre 19,5% e 23,5%. Qualquer concentração menores ou maiores levam a riscos de asfixia ou aceleração dos riscos de queima de materiais, respectivamente.

Os trabalhadores também devem testar a presença dos gases tóxicos mais prováveis como o gás sulfídrico, o gás carbônico, o monóxido de carbono, bem como os gases e vapores inflamáveis como o metano. Mas somente esses testes ainda não são suficientes para avaliarem os riscos potenciais em espaços confinados, diz John Rekus, um consultor independente, autor do manual "The Complete Confined Spaces Handbook", publicado pelo National Safety Council.

Algumas questões relativas devem fazer parte das precauções contra prováveis riscos, diz Rekus. Por exemplo, se se armazenou cloro, um gás tóxico, ou outro qualquer potencialmente mortal, perto do espaço confinado, mesmo há tempos atrás. Pode, qualquer atividade num local assim, representar algum tipo de risco ? Os contaminantes poderiam ter penetrado nos espaços confinados ? Há nos espaços confinados objetos que possam causar acidentes ?

Um trabalho difícil, às vezes

A maioria dos monitoramentos de oxigênio, gases e vapores tóxicos e inflamáveis podem ser executados com diferentes monitores, muitos, no entanto, têm funções combinadas num só instrumento.

"A qualidade dos instrumentos melhorou em muito", diz King. "A tecnologia realmente veio em favor da indústria".

A maioria dos monitores soa um alarme muito alto se os níveis aceitáveis forem ultrapassados, alguns podem até "falar" ("Por favor, não entre aí"), diz King. O custo médio de um monitor de muitas funções gira em torno dos US$ 1.500 a 2.500. Mas não é prudente confiar num equipamento que não se conheça totalmente. "Há uma proliferação de instrumentos que não se conhecem suas limitações".

Por exemplo, a maioria dos monitores de gases e vapores tóxicos testam ao todo aproximadamente 18 diferentes compostos, enquanto que, literalmente, dezenas de milhares de produtos químicos podem estar presentes no ar que se respira, diz Rekus. "Os trabalhadores pensam que possuem um ótimo monitor de gases, mas eles só funcionam para gases e vapores tóxicos específicos". Os cromatógrafos a gases, os tubos indicadores colorimétricos e os monitores eletrônicos baseados em sensores de leitura direta são as melhores ferramentas para se detectar quase todos os gases e vapores tóxicos ,de acordo com Rekus.

As pessoas que interpretam leituras em instrumentos também precisam ser cuidadosamente treinadas para monitorarem gases e vapores inflamáveis. Concentrações de gases e vapores potencialmente inflamáveis podem no início produzir leituras que fazem o indicador subir e descer na escala e então rapidamente cair de novo para o zero. Se o operador se distrai por um momento que seja ou não sabe exatamente o que procurar, os resultados podem ser desastrosos, diz Rekus. Os operadores devem estar aptos a resolver questões básicas: Estas indicações podem variar enquanto eu penetro no espaço confinado ? Como pode variar o monitoramento devido à freqüência e duração do
uso ?

Calibrar os instrumentos, também é vital. Ela deve ser conferida antes de cada uso, ressalta Rekus. Pelo menos uma vez por ano se deve fazer uma manutenção preventiva.

Assuma o controle da Segurança

Entrar num espaço confinado não deve ser uma atividade passiva. Os trabalhadores devem seguir procedimentos ativos. Eles devem continuar a testar as atmosferas, saber como interpretar os resultados e alterarem a atmosfera se necessário.

O próximo passo é monitorar a atmosfera continuamente, enquanto pessoas estiverem nos espaços confinados. Um monitor pode estar sendo levado preso ao cinto.

"Quando você está num espaço confinado, você poderá ser exposto muito rapidamente a uma situação perigosa", diz King. "Se você não monitorar, você não saberá o que se passa". Até a adição de gás carbônico que se exala pode alterar a dinâmica da atmosfera de um espaço confinado.

Rekus diz que a instrumentação caminha para uma situação em que muito breve uma cromatografia gasosa, que poderia detectar centenas de gases e vapores potencialmente letais, será de tamanho tão reduzido, que poderá ser levada nos espaços confinados, dando ao operador condição de escapar rapidamente de qualquer situação de risco naquelas atmosferas.

Ventilação constante também deve ser praticada junto com monitoramentos para garantir a segurança em espaços confinados . "Você tem que utilizar meios bem agressivos para controlar o ar dos espaços confinados.", diz Duffy. "A regra número 1 é suprir o local com ar limpo, tão perto quanto possível das pessoas que lá se encontram".

Mas um treinamento é talvez a base para uma entrada segura em espaços confinados. Treinar as pessoas para ler e interpretar os instrumentos, treiná-las em procedimentos de emergência e resgates e procedimentos de proteção, tudo isso é vital para todos os empregados envolvidos com entradas nos espaços confinados.

Um curso de treinamento típico para adentrar nos espaços confinados pode ser dado em 4 horas, diz Duffy, o que pode ser um "bom mínimo". O segredo, ele e os outros dizem, é a consistência. Ben Hart diz que um treinamento poderia ter ajudado a evitar os acidentes fatais da Florida.

“As pessoas precisam ser treinadas sobre o que monitorar”, diz Hart. “Não vá só até o meio do caminho nos espaços confinados para ter certeza de que esses locais estão OK”.