

TRABALHO EM ESPAÇO CONFINADO

CUIDADO COM O GÁS DIÓXIDO DE CARBONO (CO₂)

Eng. Agrícola Adriano Divino Lima Afonso Prof. Adjunto/
UNIOESTE/ Cascavel - adriano.afonso@unioeste.br

Nunca é demais lembrar que todas as atividades profissionais que serão exercidas em espaço confinado em unidade armazenadoras de grãos precisam ser cuidadosamente analisadas antes de sua execução com a finalidade de prevenir a ocorrência de acidentes de trabalho, garantindo a integridade física do trabalhador. Dentre os diversos riscos de acidentes inerentes à atividade profissional que será desempenhada no ambiente confinado, os mais preocupantes são os riscos químicos advindos principalmente da presença de gases contaminantes, em sua grande maioria imperceptível pelo ser humano. Neste artigo, vamos sobre o dióxido de carbono (CO₂), também conhecido como gás carbônico, entre os gases contaminantes presentes em unidades armazenadoras de grãos. O gás carbônico é considerado um gás asfíxiante simples, retirando o oxigênio do ambiente e causando a morte do trabalhador por asfixia. O dióxido de carbono é incolor e inodoro, ou seja, o trabalhador não consegue percebê-lo no ambiente confinado seja pela visão ou pelo olfato, respectivamente. Na unidade armazenadora de produtos agrícolas ele é formado durante o processo respiratório intenso de microrganismos, insetos e grãos, principalmente de grãos úmidos (com teor de umidade acima de 14%), ou seja, grãos com teores de umidade superiores aos recomendados para armazenamento. Assim, grande quantidade de gás carbônico é produzida em ambientes fechados onde há presença de grãos úmidos como nas moegas de recepção e nos poços de elevadores. O dióxido de carbono também poderá ser formado pelo resultado dos processos de respiração e deterioração de grãos e/ou produtos que ficaram em equipamentos e instalações, e que apresentam deficiências de limpeza e ventilação.

01. Esquema de produção de dióxido de carbono na moega de recepção.

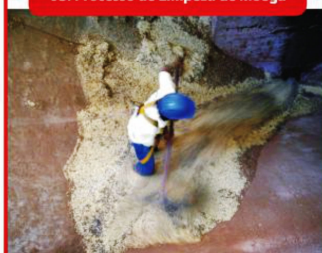


02. Equipamentos de monitoramento da concentração de gases.



Além desses locais, o CO₂ pode ser cerca de 50% mais pesado que o ar ambiente o dióxido de carbono apresenta tendência natural de descer, podendo acumular em alta concentração nos níveis inferiores das instalações de armazenamento, como moegas, poços de elevadores e túneis de transporte, locais considerados como ambientes confinados. O limite tolerável de presença de dióxido de carbono no ambiente de trabalho é de 3.900 ppm (0,39% do ar total). O principal sintoma no trabalhador devido à presença elevada de dióxido de carbono é o aumento da frequência respiratória, dobrando a frequência normal quando a concentração do gás no ambiente atinge níveis de 30.000 ppm (3%). A perda de consciência ou desmaio ocorre quando a concentração no ambiente de trabalho é da ordem de 100.000 ppm (10%) e a morte imediata do trabalhador ocorrerá por asfixia quando o mesmo adentrar no ambiente cuja concentração é superior a 400.000 ppm (40%). A principal prevenção de acidente de trabalho por intoxicação de gases é a utilização de equipamentos medidores de concentrações de gases, em especial medidores de dióxido de carbono e de oxigênio e, a ventilação com ar ambiente antes de adentrar e, caso necessário, durante a permanência do trabalhador no local de trabalho. Conforme determinação da NR33, o ambiente considerado como espaço confinado deve ser previamente avaliado e medidas de controle devem ser tomadas no sentido de minimizar os riscos de intoxicação do trabalhador.

03. Processo de Limpeza de Moega



03. Foto do poço do elevador

