

CERTIFICADO

Certificamos que

CAIO DE OLIVEIRA MENEZES

CPF: 184.840.027-64

concluiu a capacitação complementar "GASES E SEUS RISCOS - MONITORAMENTO DE GASES E USO DE DETECTORES", com abordagem teórica e prática voltada ao reconhecimento de riscos atmosféricos, avaliação da atmosfera e utilização segura de detectores portáteis.

CARGA HORÁRIA
6 HORAS

Data/Período: 10/03/2026

Local: BASE / SANTA CRUZ -RJ



Caio de Oliveira Menezes

Participante

Rafael Junior Ventura
Rafael Junior Ventura
Coordenador Técnico
Hunter Solutions

Responsável pela capacitação

Certificado de capacitação complementar. Não substitui, isoladamente, as capacitações funcionais previstas na NR-33 para Supervisor de Entrada, Vigia ou Trabalhador Autorizado.

CONTEÚDO PROGRAMÁTICO ATUALIZADO

Gases e seus riscos - monitoramento atmosférico e uso de detectores

1. Fundamentos de atmosferas perigosas

Conceitos de atmosfera perigosa; deficiência e enriquecimento de oxigênio; gases e vapores tóxicos; gases inflamáveis e asfixiantes; vias de exposição; efeitos agudos; reconhecimento de cenários industriais.

2. Oxigênio e condições de entrada

Interpretação da concentração de O₂; faixa de referência para entrada em espaços confinados; causas de deficiência ou enriquecimento; riscos associados e critérios para interrupção da atividade.

3. Inflamabilidade e explosividade

Limite Inferior de Explosividade/Inflamabilidade (LIE/LFL) e Limite Superior (LSE/UFL); leitura em %LIE; influência de misturas; fontes de ignição; áreas potencialmente explosivas e limitações do instrumento.

4. Toxicidade e unidades de medida

Leitura e interpretação em ppm, % volume e outras unidades aplicáveis; limites de exposição ocupacional quando pertinentes; interferências, sensibilidade cruzada e limitações dos sensores.

5. Detectores portáteis de gases

Princípios de funcionamento; sensores eletroquímicos, catalíticos, infravermelhos e outros aplicáveis; alarmes sonoro, visual e vibratório; proteção contra interferências; equipamentos adequados ao risco e à área classificada.

6. Verificação antes do uso

Inspeção do equipamento; condição dos sensores, bateria, filtros e acessórios; Auto-Zero; teste de resposta (bump test) antes da utilização; critérios para retirada de serviço.

7. Calibração, rastreabilidade e manutenção

Diferença entre teste de resposta e calibração; periodicidade definida no gerenciamento de riscos e recomendações do fabricante; calibração por laboratório competente/acreditado quando exigível; registros, certificados e rastreabilidade.

8. Amostragem e avaliação atmosférica

Sondagem inicial; seleção de pontos e alturas de amostragem; estratificação de gases; uso de bomba, mangueira e sonda; tempo de resposta; avaliação antes da entrada e monitoramento durante a atividade.

9. Monitoramento contínuo e resposta a alarmes

Posicionamento do detector; acompanhamento contínuo; interpretação de alarmes; comunicação; abandono da área diante de condição insegura; reavaliação e liberação conforme procedimento.

10. Integração com NR-33 e gestão de riscos

Reconhecimento, avaliação e controle de riscos atmosféricos; PET; PGR/GRO; procedimentos de trabalho; ventilação; proibição de ventilação com oxigênio puro; comunicação entre Supervisor, Vigia e Trabalhadores Autorizados.

11. Proteção respiratória e controles

Hierarquia de controles; ventilação, purga e medidas de engenharia; seleção de proteção respiratória conforme risco e programa aplicável; limites de atuação do usuário de detector.

12. Prática operacional e avaliação

Exercícios com detector; inspeção pré-uso; Auto-Zero; teste de resposta; simulação de amostragem e monitoramento; interpretação de leituras e alarmes; avaliação de aprendizagem e registro de desempenho.

REFERÊNCIAS NORMATIVAS PRINCIPAIS:

NR-01 - Disposições Gerais e Gerenciamento de Riscos Ocupacionais; NR-33 - Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados, incluindo requisitos de avaliação atmosférica e capacitação; ABNT NBR 16577 e revisões vigentes, quando aplicável; NR-15 para avaliação de exposição ocupacional quando pertinente; procedimentos internos, PGR, PET e instruções do fabricante do equipamento.