

Código do Documento: **ULC/0423**  
 Nome do Documento: **ENTRADA EM ESPAÇO CONFINADO**  
 Responsável pela Elaboração: **Analista SSMA**  
 Responsável pela Aprovação: **Coordenador SSMA**

VERSÃO	DATA	DESCRIÇÃO
12.0	21/06/22	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶▶ Ajuste no layout do procedimento para nova formatação, conforme previsto no Procedimento ULC/0001.</li> <li>▶▶ Após análise crítica do gestor, o procedimento foi publicado sem alteração.</li> </ul>
13.0	01/06/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶▶ Ajuste no layout do procedimento para nova formatação, conforme previsto no Procedimento ULC/0001.</li> <li>▶▶ Após análise crítica do gestor, o procedimento foi publicado sem alteração.</li> </ul>
14.0	22/12/23	<ul style="list-style-type: none"> <li>▶▶ Atualização para atendimento do item 33.5.3 da NR 33.</li> <li>▶▶ Atualização para o Item 4 – Documentos.</li> <li>▶▶ Atualização para o Item 5 - Observações da alínea C.</li> <li>▶▶ Atualização para o Item 5.1.7 - Responsável Técnico.</li> <li>▶▶ Atualização para o Item 5.2 - Observações da alínea E.</li> <li>▶▶ Atualização para o Item 5.7 - Referencias internas para uso de Detectores de Gás.</li> <li>▶▶ Inclusão do item 5.10.7 - Monitoramento Contínuo em Espaço Confinado.</li> <li>▶▶ Inclusão da nota 8 no item 5.14 - Equipamentos usados em um Espaço Confinado.</li> </ul>

**DISTRIBUIÇÃO EM SISTEMA ELETRÔNICO:**

ULC/ISO 0002

Elaboração	Aprovação	Data	Versão	Página
Antonio Cassaro	Mayara Melissa	22/12/23	14.0	1/29

## 1. OBJETIVO

Definir os requisitos mínimos para reconhecimento, identificação, avaliação, monitoramento e controle dos riscos existentes em Espaços Confinados, de forma a garantir permanentemente a segurança e saúde dos trabalhadores.

## 2. ABRANGÊNCIA

Aplica-se a todos os serviços em espaços confinados executados por todos os funcionários Próprios ou Contratados, nas instalações de responsabilidade da Ultracargo.

## 3. CONCEITOS

### 3.1. CAPACITAÇÃO

**3.1.1.** A capacitação inicial dos Trabalhadores Autorizados e Vigias deve ter carga horária mínima de **16 (dezesesseis) horas**, ser realizada dentro do horário de trabalho, com conteúdo programático conforme estabelecido na Norma Regulamentadora 33 (NR-33).

**3.1.2.** Todos os Supervisores de Entrada devem receber capacitação específica, com carga horária mínima de **40 (quarenta) horas** para a capacitação inicial, com conteúdo programático conforme estabelecido na Norma Regulamentadora 33 (NR-33).

**3.1.3.** Todos os trabalhadores autorizados, Vigias e Supervisores de Entrada devem receber capacitação periódica a cada 12 meses, com carga horária mínima de **8 (oito) horas**.

### 3.2. CONTAMINANTES

São gases, vapores, névoas, fumos e poeiras presentes na atmosfera do espaço confinado.

### 3.3. ENTRADA EM ESPAÇO CONFINADO

**3.2.1.** Será considerada uma entrada em espaço confinado quando uma pessoa projeta para o interior deste espaço a maior parte do corpo (cabeça, tronco e membros superiores) através de uma abertura do referido espaço, ou quando se entra numa atmosfera emanada de uma abertura num Espaço Confinado contendo agentes físicos, químicos e/ou biológicos no limite de exposição aplicável ou acima deste limite (exemplo: emissão da abertura de um equipamento em purga/ventilação).

**3.2.2.** É definida como:

- a) A passagem do rosto de alguém além do plano de uma abertura de um Espaço Confinado, ou;
- b) A passagem de uma parte do corpo de alguém além do plano de uma abertura de um Espaço Confinado com a intenção de entrar no Espaço Confinado, ou;
- c) Estar exposto a agentes de riscos químicos, físicos ou biológicos com concentração em níveis iguais ou maiores que o limite de exposição estabelecido, durante a abertura de um espaço confinado (exemplo: quando emana da boca de visita ou flange removido).

Data	Versão	Página
22/12/2023	14.0	2/29

### 3.4. ESPAÇO CONFINADO

Segundo a NR-33: “É qualquer área ou ambiente não projetado para ocupação humana contínua, que possua meios limitados de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir a deficiência ou enriquecimento de oxigênio.

#### 3.4.1. É qualquer espaço:

- a) Com aberturas limitadas ou restritas para entrada e saída que não foi projetado para ocupação humana contínua, ou;
- b) Que oferece perigo de que a pessoa seja envolta por uma substância sólida, líquida ou gasosa, ou;
- c) Em que a combinação de ventilação deficiente para remover contaminante e dificuldade de acesso e escape ofereça um risco de que uma pessoa seja afetada por um ou mais dos fatores abaixo:
  - Um incêndio ou explosão;
  - Deficiência ou excesso de oxigênio;
  - Calor ou frio;
  - Sólidos ou líquidos flutuantes, e;
  - Gases, vapores, névoas ou poeiras.

#### 3.4.2. Os espaços confinados podem incluir, mas não se limitam a:

- a) Vasos, tanques, torres, saias de vasos, carros-tanque, vagões, câmaras de filtros, tubulação, e dutos de ventilação e exaustão, silos e cubas;
- b) Equipamentos que estão sendo construídos, fabricados ou demolidos com aberturas limitadas para entrada ou que oferecem um perigo de que a pessoa seja envolta por uma substância;
- c) Novos espaços confinados (cabanas) criados durante atividades de manutenção e serviços (por exemplo: blindagens (cabanas) à prova de fogo para atividades de Trabalho a Quente);
- d) Caldeiras, fornos e casa de analisadores;
- e) Diques, covas, valas, galeria, e escavações com acesso restrito e com mais de 1,5 metros de profundidade, ou que tenham menos de 1,5 metros de profundidade, mas que ofereçam um perigo de que uma pessoa seja envolta em uma substância, sólida, líquida ou gasosa;
- f) Valas, diques e bacias de torres de refrigeração que possam conter ou produzir poluentes do ar perigosos ou uma atmosfera pobre em oxigênio, e;
- g) Pipe-way sob vias de circulação de pessoas e/ou veículos.

### 3.5. LIMITES DE EXPOSIÇÃO APLICÁVEIS

3.5.1. São os limites estipulados para agentes químicos, físicos e biológicos, que requerem o uso de equipamentos de proteção individual e/ou proteção respiratória.

3.5.2. O valor destes limites depende do tipo de agente e podem ser encontrados na Norma Regulamentadora – NR 15. Na ausência de limites estabelecido pela NR15, poderá ser consultado a American Conference of Governmental Industrial Hygienists - ACGIH.

### 3.6. LIMITE INFERIOR DE EXPLOSIVIDADE (L.I.E.):

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	3/29

É a mais baixa concentração (em volume, %) de uma substância em relação ao ar, capaz de entrar em ignição quando em contato com uma fonte de energia.

### 3.7. LIMITE SUPERIOR DE EXPLOSIVIDADE (L.S.E):

É a mais alta concentração (em volume, %) de uma substância em relação ao ar, capaz de entrar em ignição quando em contato com uma fonte de energia.

### 3.8. L.T. (LIMITE DE TOLERÂNCIA)

Concentração ou intensidade média ponderada no tempo de um agente nocivo, para a jornada de trabalho de 8h, a qual se acredita que o trabalhador adulto saudável possa estar exposto por toda a sua vida laboral, sem sofrer dano à saúde.

### 3.9. OBSERVADOR DE SEGURANÇA (VIGIA):

Pessoa designada para permanecer fora do espaço confinado durante a execução do serviço no mesmo capacitada em treinamento específico conforme NR-33, responsável pelo acompanhamento, comunicação e ordem de abandono para os trabalhadores.

### 3.10. PROCEDIMENTO OPERACIONAL PARA A ENTRADA EM ESPAÇOS CONFINADOS

É um procedimento escrito que satisfaz aos requisitos especificados neste padrão. Também é considerado como Procedimento Operacional uma Análise Preliminar de Risco (APR).

### 3.11. PROJETADO PARA OCUPAÇÃO CONTÍNUA

Qualquer espaço que satisfaça às três condições abaixo, ao mesmo tempo, é considerado como tendo sido Projetado para Ocupação Contínua:

- Tem uma ventilação projetada para proporcionar uma atmosfera normal (sem produtos sólidos, líquidos ou gasosos que possam apresentar uma atmosfera de perigo iminente de risco à vida ou à saúde);
- Permite que um adulto trabalhe e ande no espaço em posição ereta, e;
- Permite que uma pessoa entre e trabalhe durante um período prolongado sem considerações adicionais de segurança ou saúde.

### 3.12. PERIGO IMINENTE À VIDA OU À SAÚDE (IPVS – IMEDIATAMENTE PERIGOSA À VIDA OU À SAÚDE)

É qualquer condição que ofereça um risco iminente ou mais tardio à vida ou que cause danos irreversíveis à saúde ou que incapacite uma pessoa de escapar, sem ajuda, de um espaço confinado.

Apenas para o propósito deste Padrão, condições tais como, porém não limitadas a, quaisquer das que se seguem:

- A concentração de um produto químico é igual ou superior ao limite de perigo aplicado à vida pela NR-15 (limite aplicável de Perigo Imediato a Vida ou a Saúde - IPVS);
- A concentração de oxigênio é inferior a 20,9%, sem monitoramento e controle;

#### NOTA 1

Consulte o requisito sobre o uso de ar respirável suprido (ar mandado ou sistema autônomo) nas atmosferas com deficiência de oxigênio.

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	4/29

- c) A concentração de um produto inflamável é superior em 10% do seu valor de Limite Inferior de Explosividade (LIE), entretanto, de forma preventiva, deverá ser adotado o valor de LIE igual a 0% para adentrar no Espaço Confinado;
- d) Os níveis de radiação ionizantes são iguais ou superiores a 100 mrem / 1,0 mSv por hora ou os níveis de radiação não ionizante são iguais ou superiores limites de radiação legais aplicáveis.
- e) Existem fontes de energia que não foram isoladas e que podem causar danos e às quais as pessoas podem ficar expostas ao realizar uma Entrada em Espaços Confinados;
- f) O equipamento de proteção individual adequado não é usado e:
  - As últimas substâncias contidas oferecem um risco à saúde ou à vida (exemplo: microorganismos, excreções humanas e animais);
  - O nível de ruído é superior a 105 dB(A) e/ou 140 dB(A) - impacto.

## NOTA 2

Se houver qualquer dúvida a respeito da existência de condições de IPVS, entre em contato com a área local de Segurança e Meio Ambiente.

### 3.13. PURGA

Método de limpeza que torna a atmosfera interior do espaço confinado isenta de gases, vapores e outras impurezas indesejáveis **previamente existente**, através de ventilação ou lavagem com água ou vapor.

### 3.14. RESGATISTA

Pessoa treinada e credenciada para realizar resgate em espaços confinados.

### 3.15. SUPERVISOR DE ENTRADA EM ESPAÇO CONFINADO

Pessoa treinada e capacitada, responsável em fazer a avaliação prévia do Espaço Confinado, preencher e assinar a Permissão de Entrada em Espaço Confinado (PEEC).

### 3.16. RESPONSÁVEL TÉCNICO

Profissional habilitado para identificar os espaços confinados existentes na empresa e elaborar as medidas técnicas de prevenção: administrativas, pessoais e de emergência e resgate. Na Ultracargo o responsável é **Profissional** de Segurança do Trabalho do Terminal.

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	5/29

## 4. DOCUMENTOS

### 4.1. BÁSICOS E REFERENCIAIS

4.1.1	Padrão de Abertura de Linhas e Equipamentos	ULC/0422
4.1.2	Padrão para Uso de Explosímetro, Oxímetro e Detector Multigás	ULC/0424
4.1.3	Padrão de Hidrojato e Lavagem a Pressão	ULC/0426
4.1.4	Padrão de Isolamento e Sinalização	ULC/0427
4.1.5	Permissão de Trabalho Seguro	ULC/0431
4.1.6	Padrão para Trabalho a Quente	ULC/0434
4.1.7	Padrão para Trabalho em Altura	ULC/0435
4.1.8	Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados	NR-33
4.1.9	Armazen líquidos inflamáveis e combustíveis — Entrada em espaço confinado em tanques subterrâneos e em tanques de superfície	NBR 14606
4.1.10	Espaço Confinado – Prevenção de Acid, Proced. e Medidas de Proteção	NBR 16577

### 4.2. COMPLEMENTARES: REGISTROS

4.2.1	Permissão de Trabalho Seguro	ULC/ISO 0428
4.2.2	Permissão Entrada Espaço Confinado	ULC/ISO 0429
4.2.3	Mapa de Energias Perigosas	ULC/ISO 0455
4.2.4	Atestado de Saúde Ocupacional – ASO	SOC

## 5. PROCEDIMENTO

### 5.1. PAPÉIS E RESPONSABILIDADES

#### 5.1.1. PESSOAS QUE EMITEM A PERMISSÃO DE TRABALHO SEGURO PARA A ENTRADA EM ESPAÇOS CONFINADOS (PEEC)

- Certificar-se de que um Procedimento Operacional para a Entrada em Espaços Confinados seja usado em todas as Entradas em Espaços Confinados da Unidade/Grupo de Trabalho;
- Emitir uma Permissão de Trabalho Seguro e uma Permissão para a Entrada em Espaços Confinados e certificar-se de que as pessoas que recebem a Permissão de Trabalho Seguro revisem e compreendam os perigos do trabalho, área e/ou equipamento;
- Assegurar o encerramento da Permissão de Entrada em Espaço Confinado (PEEC) em caso de pausa ou interrupção dos trabalhos em espaços confinados. Desse modo, em caso de pausa ou interrupção do serviço (Ex: Almoço), a PEEC deve ser encerrada e aberta uma nova quando da retomada do serviço;

Obs.: Se os serviços não forem paralisados, não deve ser necessário renovação da PEEC. Exemplo: Uma parte da equipe vai almoçar e a outra permanece em serviço, mantendo todas as condições do cenário previstas durante a emissão da PEEC, neste caso não será necessário encerrar a PEEC e abrir outra; monitorar a atmosfera em bocas de visitas não é equivalente a monitorar a zona de trabalho. A boca de visita é apenas o ponto de acesso ao espaço confinado, enquanto a zona de trabalho refere-se ao local onde o trabalho está sendo realizado, a única exceção para esta distinção ocorre quando o serviço está sendo realizado diretamente na boca de visita. Neste caso, o monitoramento da boca de visita é, de fato, o monitoramento da zona de trabalho.

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	6/29

- d) Preencher e assinar em três vias, a Permissão de Entrada em Espaço Confinado (PEEC) antes do ingresso de trabalhadores, a via branca deverá permanecer junto com a PTS no local de serviço, a via verde fica com o observador (vigia) do espaço confinado e a via amarela junto com a via amarela da PTS no quadro onde ficam as PTSs;
- e) Certificar-se de que a Equipe de Resgate compreenda os procedimentos de emergência e de resgate, e;
- f) Certificar-se de que todos os trabalhadores autorizados estão com treinamento de NR-33 válido e com o ASO apto para realização de serviço em espaços confinados.

### 5.1.2. PESSOAS QUE APROVAM A PERMISSÃO PARA A ENTRADA EM ESPAÇOS CONFINADOS

Em **condições estritamente urgentiais**, a entrada em espaço confinado que ofereça perigo iminente à vida ou saúde (IPVS), a aprovação poderá ser feita pelo Gerente de Operação ou Gerente Executivo de Terminais juntamente com o Gerente de SSMA ou com o Coordenador de SMA, desde que, após avaliação prévia do ambiente, providencie todas as salvaguardas de proteção e monitoramento que possibilitem ao colaborador adentrar o espaço, incluindo o resgate.

NOTA 3	Quando a atividade for executada em <b>canteiro isolado ou área greenfield</b> , o Gerente de Operações ou o Gerente Executivo de Terminais ou o Gerente de Obra ou o Gerente Executivo de Engenharia poderá delegar uma pessoa para aprovar a PEEC. A pessoa que receber a delegação deverá estar treinada e habilitada para o exercício da atividade (ver sistemática de liberação de serviços, conforme ULC/0431).
--------	---

Em todos os casos, o **Aprovador de Entrada no Espaço Confinado** deve:

- a) Certificar-se de que o Emitente/Aceitante e demais envolvidos na atividade, analisaram e compreenderam os riscos do trabalho, área e/ou equipamento;
- b) Realizar uma inspeção no local, exigir a realização do monitoramento da atmosfera do ambiente, conferir equipamentos, reunir-se com todas as pessoas que entram em um Espaço Confinado e com o Observador de Segurança e **garantir** que todos os requisitos deste padrão sejam atendidos;
- c) Verificar o isolamento de fontes de energia, e;
- d) Aprovar a Entrada em Espaços Confinados.

### 5.1.3. OBSERVADOR DE SEGURANÇA (VIGIA, CONFORME NR 33 – ANEXO III):

- a) Acompanhar, comunicar e ordenar o abandono do Espaço Confinado para os trabalhadores.

### 5.1.4. PESSOAS QUE ACEITAM A PERMISSÃO DE TRABALHO SEGURO E A PERMISSÃO DE ENTRADA EM ESPAÇOS CONFINADOS PARA A ENTRADA EM ESPAÇOS CONFINADOS

- a) Aceitar uma Permissão de Trabalho Seguro (PTS) e uma Permissão para a Entrada em Espaços Confinados (PEEC);
- b) Verificar o isolamento de fontes de energia;
- c) Certificar-se de que todas as pessoas que trabalham segundo a Permissão de Trabalho Seguro e a Permissão para a Entrada em Espaços Confinados analisem e compreendam os perigos do trabalho, área e/ou equipamento, e;

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	7/29

- d) Certificar-se se todas as pessoas que entram nos espaços confinados dispõem de todos os equipamentos para controle dos riscos, conforme PTS e PEEC.

#### 5.1.5. GERENTE DE OPERAÇÕES / GERENTE DA OBRA ULTRACARGO OU HEAD DE ENGENHARIA E CONSTRUÇÃO.

- a) Delegar a autoridade às pessoas para serem Emitentes de Permissão de Trabalho Seguro e de Permissão para a Entrada em Espaços Confinados para o Terminal;
- b) Delegar a autoridade a pessoas para serem Membros da Equipe de Resgate para Entradas em Espaços Confinados para o Terminal;
- c) Documentar e manter a lista destas pessoas acima citadas atualizada;
- d) Indicar formalmente o responsável técnico pelo cumprimento deste procedimento e da NR-33;
- e) Delegar autoridade para implementação de procedimentos de emergência e resgate aos espaços confinados contemplados na descrição dos possíveis cenários de acidentes da análise de risco;
- f) Assegurar a elaboração de lista de Entradas em Espaços Confinados do Terminal, matendo atualizada;
- g) Assegurar que o aprovador da PEEC, certifique-se que todos os Espaços Confinados que não possam ser imediatamente reconhecidos como tais sejam identificados como sendo Espaços Confinados;
- h) Garantir que seja avaliado anualmente os procedimentos operacionais para atividades envolvendo espaços confinados e revisá-los, garantindo nas alterações o objetivo, o campo de aplicação, a base técnica, as responsabilidades, as competências, a preparação, a emissão, o uso e o cancelamento da Permissão de Entrada e Trabalho, a capacitação dos trabalhadores, a análise de risco e as medidas de controle sempre que houver alteração dos riscos, com a participação do SESMT e CIPA.
- i) Revisar os Procedimentos ou a APR, juntamente com o Gerente/Coordenador de SSMA, sempre quando houver:
- Entrada não autorizada;
  - Identificação dos riscos não descritos na permissão de trabalho seguro;
  - Acidentes ou incidente de alto potencial;
  - Condição não prevista durante a entrada;
  - Mudança na atividade desenvolvida ou na configuração do espaço confinado;
  - Solicitação do SESMT ou CIPA, e;
  - Identificação de condição mais segura.

#### 5.1.6. MEMBRO DA EQUIPE DE RESGATE

- a) Estar prontamente a postos nos Terminais enquanto houver pessoas no Espaço Confinado, caso haja necessidade de resgate;

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	8/29



- b) Se for necessário, socorrer obedecendo aos procedimentos de emergência e resgate contidos no Procedimento Operacional para a Entrada em Espaços Confinados, e;
- c) Revisitar e avaliar os procedimentos de emergência e resgate para Entradas em Espaços Confinados antes de realizar a entrada.

**NOTA 4**

Em atividades em canteiro de obra e grenfield os membros da equipe de resgate devem ser evidenciados em uma lista autorizado pelo Gerente da obra Ultracargo ou Gerente Executivo de Engenharia ou pelo Gerente de Operações ou pelo Gerente Executivo de Terminal e anexado nas PEEC.

**5.1.7. RESPONSÁVEL TÉCNICO**

- a) Identificar os espaços confinados existentes no terminal, sinalizando-os conforme estabelecido na NR-33;
- b) Elaborar e coordenar a gestão de segurança e saúde durante as atividades envolvendo espaços confinados;
- c) Definir medidas para isolamento e sinalização;
- d) Estabelecer critérios para seleção e uso de todos os tipos de equipamentos e instrumentos;
- e) Conhecer, aplicar e auditar as execução dos procedimentos de segurança relacionados ao espaço confinado;
- f) Elaborar o plano de resgate, assim, caso ocorra uma emergência, acidente ou incidente;
- g) Coordenar a capacitação inicial e periódica dos supervisores de entrada, vigias, trabalhadores autorizados e da equipe de emergência e salvamento.
- h) Indicar melhorias no modelo da Permissão de Entrada e Trabalho (PET) para contemplar as peculiaridades dos espaços confinados da organização;

**5.2. RESTRIÇÕES DE ENTRADA**

Ninguém deve entrar em um Espaço Confinado que ofereça um Perigo Iminente à Vida ou à Saúde (IPVS), a menos que seja com o propósito de realizar operações de resgate mandatoriamente usando equipamentos de proteção individual específico, e quando esta entrada não apresentar risco à vida do resgatista. A entrada deve atender as seguintes restrições:

- a) Ter capacitação mínima de Trabalhador Autorizado para trabalhos em espaço confinado, com conteúdo programático e carga horária conforme estabelecido pela NR-33, sendo proibida a entrada em espaços confinados sem a prévia capacitação do trabalhador;
- b) Todo trabalhador designado para trabalhos em espaços confinados deve ser submetido a exames médicos específicos para a função que irá desempenhar, incluindo os fatores de riscos psicossociais com a emissão do respectivo Atestado de Saúde Ocupacional – ASO, conforme estabelece a NR-33 (item 33.3.4.1);
- c) A realização da avaliação psicossocial deverá vir descrita no ASO do funcionário que irá adentrar em espaço confinado;
- d) Utilizar máscara autônoma de demanda com pressão (SCBA) positiva ou respirador de linha de ar com cilindro de escape auxiliar, quando IPVS;

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	9/29

- e) Não realizar trabalhos em espaços confinados de forma individual ou isolada

Obs: A interpretação para o referido item pode sugerir que a execução de atividades em espaços confinados de forma individual ou isolada implica na realização de todas as tarefas por uma única pessoa durante a operação. Em outras palavras, uma mesma pessoa desempenharia as funções de vigia e trabalhador autorizado simultaneamente. É importante observar que este procedimento não impõe a necessidade de, no mínimo, duas pessoas permanecerem em um espaço confinado. Assim, uma única pessoa pode estar no interior do espaço confinado, desde que mantenha comunicação contínua com o vigia, **aqui já temos duas pessoas**. Qualquer interpretação que sugira a obrigatoriedade de, no mínimo, duas pessoas no interior do espaço confinado **é considerada incorreta**, uma vez que inviabilizaria a execução de serviços em espaços confinados projetados para a presença de apenas uma pessoa, além de não haver explicitamente esse tipo de proibição legal.

- f) Não realizar qualquer trabalho em espaços confinados sem a emissão da Permissão de Entrada em Espaços Confinados (PEEC) e uma permissão de Trabalho Seguro (PTS);

- g) Não realizar qualquer trabalho em espaços confinados sem a utilização de linha de vida, para cada pessoa que adentre o espaço.

Obs.: nos casos onde o funcionário esteja realizando serviço no espaço confinado e em andaime, onde o mesmo já esteja utilizando cinto de segurança com o talabarte preso na estrutura, não será obrigatório a linha de vida desde que seja elaborado um plano de resgate específico e APR (Análise Preliminar de Risco) para a atividade;

- h) Todo serviço a quente dentro do tanque, que armazenou produto inflamável/combustível ou produto com potencial liberação de hidrogênio (soda cáustica, ácido sulfúrico, etc.),, ou se decompor organicamente que trás o potencial de liberação de metano (líquidos geradores de espuma) deverá ser feita uma APR para a execução do serviço a quente.

### 5.3. REQUISITOS GERAIS PARA A ENTRADA EM ESPAÇOS CONFINADOS

#### 5.3.1. ANTES QUE QUALQUER TRABALHADOR POSSA ENTRAR EM UM ESPAÇO CONFINADO E DURANTE TODO O SERVIÇO QUE ESTÁ SENDO EXECUTADO NO MESMO:

- a) Todas as Entradas de Espaços Confinados devem ter:
- Uma Permissão de Trabalho Seguro;
  - Uma Permissão para a Entrada em Espaços Confinados (preenchida, assinada e datada, em três vias);
  - Um Procedimento Operacional para a Entrada em Espaços Confinados, e;
  - Ter uma sinalização (conforme NR 33).
- b) Devem-se analisar as características físicas e toxicológicas das últimas substâncias contidas no recipiente, equipamento, etc. e de todos os agentes que serão introduzidos no espaço confinado durante a execução do trabalho a fim de verificar se há a necessidade de:
- Equipamentos de Proteção Individual;
  - Proteção Respiratória, ao fazer monitoramento de perigos para verificar o nível de partículas contaminantes e oxigênio em relação aos limites aplicáveis para exposições.
- c) Quando o Espaço Confinado contém sedimentos ou depósitos e os últimos conteúdos incluíram materiais tóxicos, o nível de contaminantes deverá ser considerado igual ou superior às diretrizes aplicáveis para exposições e o uso de proteção respiratória se torna necessário;

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	10/29

- d) Deve haver uma ventilação forçada ou induzida, exceto nas áreas em que não seria eficaz (por exemplo: diques, galerias, valas, espaços confinados abertos, etc.);
- e) As pessoas que emitem a Permissão de Trabalho Seguro devem se certificar de que os elementos abaixo sejam registrados e que as pessoas que entram em um Espaço Confinado e o Observador de Segurança os compreendam:
- Os Procedimentos Operacionais ou Análise Preliminar de Risco para a Entrada em Espaços Confinados (que consistem de: requisitos em relação aos equipamentos de proteção individual, proteção respiratória e ventilação, monitoramento de oxigênio e explosividade e procedimentos de emergência e resgate) e que o Observador de Segurança possua uma cópia deste documento;
  - O escopo e grau da Entrada em Espaços Confinados (por exemplo: uma análise do interior do Espaço Confinado);
  - As responsabilidades do Observador de Segurança, e;
  - O isolamento das fontes de energia.
- f) As pessoas que Emitem a Permissão para a Entrada em Espaços Confinados (Supervisor do Espaço Confinado) devem se certificar de que os procedimentos de emergência e resgate sejam registrados, que a Equipe de Resgate os compreenda e que esteja ciente das atividades e em um local disponível para caso um resgate seja necessário. Os Emitentes da PEEC também devem certificar quanto a disponibilidade dos serviços de emergência e salvamento e dos meios para acioná-los;
- g) Deve-se confirmar e testar a comunicação contínua e bilateral entre o Observador de Segurança e as pessoas que acionam a Equipe de Resgate;
- h) Um meio seguro e irrestrito para entrar e sair no/do Espaço Confinado deve estar disponível;

## NOTA 5

Como descrito no Padrão de Trabalho Locais Elevados, o uso de uma escada de corda (para entrar e sair de um Espaço Confinado sem outros sistemas de proteção ou prevenção contra quedas) não é permitido caso exista um potencial de que a pessoa caia de uma altura de 1,5 metros ou mais.

- i) Um Observador de Segurança deve estar a postos;
- j) Os nomes, e situação (presentes ou ausentes) de todas as pessoas no Espaço Confinado devem ser registrados;
- k) Deve-se haver uma contagem precisa dos números dos trabalhadores autorizados no espaço confinado, garantindo a saída de todos ao término das atividades;
- l) Deve-se estabelecer e manter um meio de comunicação contínuo e bilateral entre o Observador de Segurança e as pessoas que acionam a Equipe de Resgate;
- m) Deve-se estabelecer uma comunicação visual ou testar e manter um meio de comunicação contínuo e bilateral entre as pessoas no Espaço Confinado e o Observador de Segurança. Quando as pessoas no Espaço Confinado estiverem impossibilitadas de usar seus meios de comunicação devido ao nível de ruído, elas deverão usar meios alternativos (por exemplo: sinais manuais ou luzes), e;
- n) Todos os equipamentos de socorro identificados no procedimento de emergência e resgate deverão estar no local e disponível (por exemplo: no ponto de entrada ou em posse da Equipe de Resgate).

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	11/29

#### 5.4. AUTORIZAÇÃO PARA EMITIR E APROVAR PERMISSÕES

Além dos requisitos para a Autorização para Emitir uma Permissão de Trabalho Seguro contidos no Padrão para Permissão de Trabalho Seguro, os requisitos abaixo se aplicam à autorização de pessoas para emitir uma Permissão de Trabalho Seguro e uma Permissão para a Entrada em Espaços Confinados para Entradas em Espaços Confinados:

- a) O Gerente de Terminais ou o Gerente Operações ou o Gerente da Obra Ultracargo ou o Gerente Executivo de Engenharia deverá elaborar uma lista dos nomes das pessoas autorizadas a emitir, aceitar e aprovar Permissões de Trabalho Seguro para Entradas em Espaços Confinados e Permissões para a Entrada em Espaços Confinados para a Unidade;
- b) As pessoas autorizadas pelo Gerente de Terminais ou o Gerente Operações ou o Gerente da Obra Ultracargo ou o Gerente Executivo de Engenharia devem receber a capacitação como Supervisores de Entrada para trabalhos em espaço confinado, com conteúdo programático e carga horária conforme estabelecido pela NR-33 (item 33.3.5.5 e 33.3.5.6, respectivamente), sendo proibida a emissão, aceitação e aprovação de Permissões de Trabalho Seguro para Entradas em Espaços Confinados e Permissões para a Entrada em Espaços Confinados para a Unidade sem a devida capacitação, mesmo estando na lista de nomes anteriormente citada.
- c) O Gerente de Terminais ou o Gerente Operações ou o Gerente da Obra Ultracargo ou o Gerente Executivo de Engenharia deverá revisar e atualizar estas listas anualmente, ou antes deste prazo, sempre que necessário.

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	12/29

### 5.5. PERMISSÕES PARA A ENTRADA EM ESPAÇOS CONFINADOS

Antes de se entrar no Espaço Confinado – os aprovadores da Permissão para a Entrada em Espaços Confinados deverá realizar uma inspeção no local da Entrada em Espaço Confinado e reunir-se com as pessoas que entrarão neste Espaço e também com o Observador de Segurança para verificar que todos os requisitos tenham sido atendidos, incluindo mas não se limitando a:

- a) Que as fontes de energia foram isoladas, e que:
  - Os dispositivos de isolamento estão na posição adequada;
  - O Espaço Confinado está isolado;
  - Os dispositivos de isolamento estão isolando as fontes de energia;
  - A energia residual foi eliminada antes de se trabalhar ou fazer manutenção no equipamento, e;
  - Cada dispositivo de isolamento está etiquetado.
- b) Que o Espaço Confinado tenha sido limpo e liberado a fim de garantir que ele não ofereça um **Perigo Iminente à Vida ou à Saúde (IPVS)**;
- c) Que o Observador de Segurança esteja a postos e que ele compreenda suas responsabilidades;
- d) Que os requisitos de ventilação e de controle de perigos deste padrão tenham sido endereçados;
- e) Que se use e compreenda um Procedimento Operacional ou uma Análise Preliminar de Risco para a Entrada em Espaço Confinado, incluindo um procedimento de emergência e resgate, que atenda aos requisitos deste padrão;
- f) Que uma Permissão de Trabalho Seguro e uma Permissão para a Entrada em Espaços Confinados tenham sido emitidas (preenchida, assinada e datada, em três vias);
- g) Que os perigos inerentes à área, ao equipamento e trabalho e as medidas de segurança existentes para minimizar tais perigos tenham sido revisados e registrados como parte do Processo de Permissão de Trabalho Seguro e que tenham sido compreendidos.

**NOTA 6**

O número de pessoas que deverão entrar em um Espaço Confinado também pode oferecer um perigo que deverá ser avaliado.

- h) Uma Permissão para a Entrada em Espaços Confinados deverá ser encerrada quando as operações forem completadas, quando ocorrer uma condição não prevista ou quando houver pausa ou interrupção dos trabalhos **(NR-33)**.

### 5.6. REQUISITOS PARA A LIMPEZA E LIBERAÇÃO

- a) Todos os agentes físicos, químicos e biológicos deverão ser removidos do Espaço Confinado, de modo a alcançar níveis inferiores aos de IPVS antes de realizar uma entrada.
- b) Todos os agentes físicos, químicos e biológicos devem ser removidos do Espaço Confinado a níveis dos limites de exposição aplicáveis antes da entrada. Se não for possível remover o nível dos materiais abaixo do estabelecido pelos limites aplicáveis para exposições, dever-se-á usar equipamentos de proteção individual e proteção respiratória. No entanto, o uso de equipamentos de proteção individual e de proteção respiratória não deverá ser utilizado para

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	13/29

substituir critérios de limpeza, remoção, ventilação de um Espaço Confinado quando for possível limpar o Espaço Confinado a níveis abaixo dos limites de exposição aplicáveis.

## 5.7. REQUISITOS PARA O ISOLAMENTO DE FONTES DE ENERGIA

**5.7.1.** Deve haver um isolamento de fontes de energia a fim de isolar o Espaço Confinado de todas as possíveis fontes de energia antes de realizar uma entrada. Os métodos de isolamento usados para garantir que os materiais tenham sido descarregados, drenados, desconectados, restritos ou tornados seguros de outra forma devem ser limitados aos métodos abaixo, **em ordem de prioridade:**

- a) Desconectar a tubulação a fim de criar um espaço livre de modo que nenhuma substância possa entrar no espaço confinado;
- b) Instalar flanges cegos, raquetes ou figura oito o mais perto possível do equipamento. Obs.: Quando se usam flanges cegos, raquetes ou figuras oito, estes deverão ser identificáveis e distinguíveis e adequados aos produtos químicos, temperatura e pressão (por exemplo: flanges cegos ou raquetes com revestimento externo metálico) usados no serviço, e;
- c) Caso os dois métodos acima não sejam possíveis, deve-se usar duplo bloqueio e dreno com registro escrito de que os dispositivos de isolamento realmente isolam as fontes de energia e que não poderão ser inadvertidamente operados. (Por exemplo: certificar-se de que os volantes das válvulas de bloqueio tenham sido removidos, que elas isolam as fontes de energia, que a purga está aberta e desobstruída e verificar que ela não esteja vazando antes de realizar uma entrada, e registrar este controle).

**5.7.2.** Além disto, o isolamento de fontes de energia existente para isolar o Espaço Confinado deverá:

- a) Isolar fontes de calor em vasos com aquecimento externo;
- b) Isolar, desconectar e descontaminar as linhas e drenos de instrumentos e outras conexões relacionadas;
- c) Escorar as paredes de covas, valas e escavações que possam oferecer um perigo;
- d) Isolar o aparelho de comando elétrico antes de mover ou girar o equipamento;
- e) Isolar os sistemas elétricos que possam oferecer um perigo;
- f) Usar bloqueios mecânicos em todos os elementos giratórios ou móveis que possam oferecer um perigo;
- g) Não bloquear de modo algum os meios de entrada e saída do Espaço Confinado;
- h) Isolar todas as fontes de radiação e de raios ultravioleta;
- i) Desconectar linhas de nitrogênio ou outros gases inertes;
- j) Colocar cadeados nas manoplas de acionamento dos motores (em CCM);
- k) Remover fusível quando for impossível colocar cadeados nas manoplas;
- l) Desconectar cabos de baterias em sistemas de motores diesel ou similares, e;
- m) Desconectar linhas de captação de gases.

**5.7.3.** Para estes e todos os demais casos deverá ser consultado e seguido o Padrão de Isolamento de Fonte de Energia.

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	14/29

## 5.8. REQUISITOS DE VENTILAÇÃO

5.8.1. A ventilação deve ser provida de maneira que:

- a) O nível das partículas contaminantes (agentes químicos e biológicos) transportadas pelo ar se mantenha igual ou abaixo dos níveis (concentrações) constatados sob as condições da permissão inicial de entrada (controle inicial de perigos), e;
- b) O nível de oxigênio não caia mais de 1% do valor constatado sob as condições da permissão inicial de entrada, e que não passe a um patamar em que os requisitos de proteção respiratória necessários sejam diferentes dos estabelecidos nas condições da permissão inicial de entrada. Em nenhum momento o nível de oxigênio deve cair abaixo de 19,5% (NR33 – Anexo II).

5.8.2. Durante a entrada, os ventiladores de ar movidos a ar não respirável (por exemplo: ar de processo) deverão ser descarregados longe do Espaço Confinado. (Posiciona-se o ventilador de ar de modo a aspirar o ar através do Espaço Confinado, ao invés de insuflar o ar para dentro do Espaço).

5.8.3. Não se deve usar gás inerte (por exemplo: nitrogênio) para acionar ventiladores de ar. Os ventiladores de ar devem ser aterrados mediante uma conexão ao Espaço Confinado.

5.8.4. Não se deve usar oxigênio puro para acionar os ventiladores de ar no Espaço Confinado.

5.8.5. Caso sejam usados em Espaços Confinados não-condutores, os ventiladores serão conectados à fonte mais próxima para aterramento.

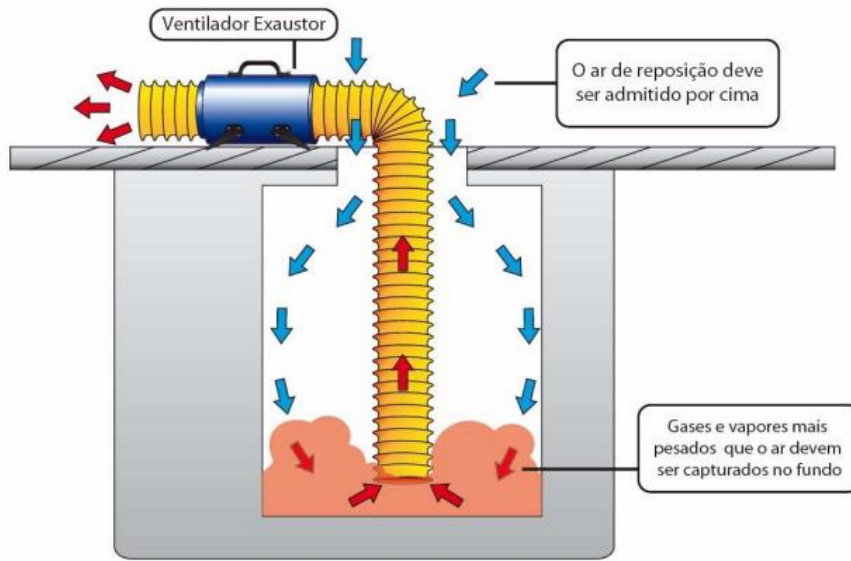
5.8.6. Caso o trabalho realizado dentro de um Espaço Confinado possa introduzir um contaminante transportado pelo ar (por exemplo: fluidos frigoríficos e monóxido de carbono de camisas de resfriamento, uma purga inerte para solda e revestimento de materiais e tintas, agentes de vulcanização para o revestimento de tanques ou vapores orgânicos de revestimentos de vidro ou fibra), uma ventilação adicional será necessária.

5.8.7. A ventilação deve ser tal que os níveis de contaminantes introduzidos não passem a um patamar em que os requisitos de proteção respiratória necessários sejam diferentes dos estabelecidos nas condições da permissão inicial de entrada. Caso seja impossível providenciar uma ventilação adicional, ou conhecer ou medir os níveis de partículas contaminantes transportadas pelo ar, deve-se determinar requisitos adicionais para a proteção respiratória (por exemplo: o uso de ar mandado respirável).

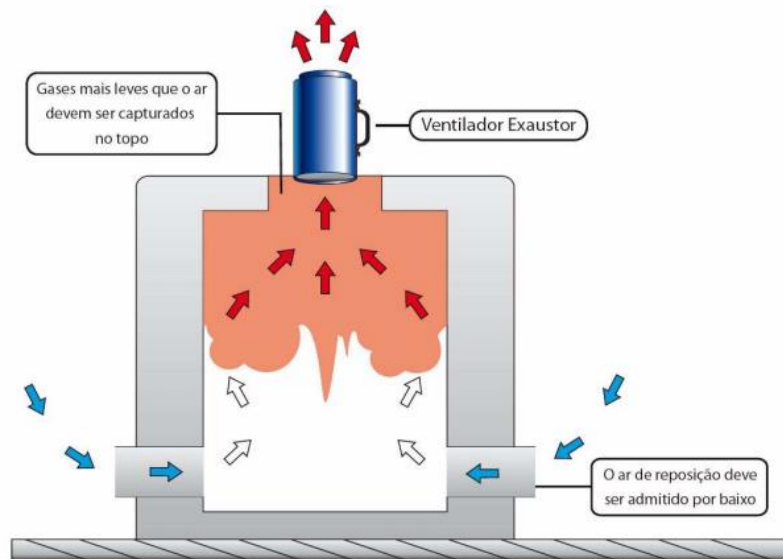
5.8.8. Abaixo, alguns exemplos de sistema ventilação que deverão ser utilizados:

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	15/29

Sistema de Ventilação de Gases Mais Pesados que o Ar por Exaustão



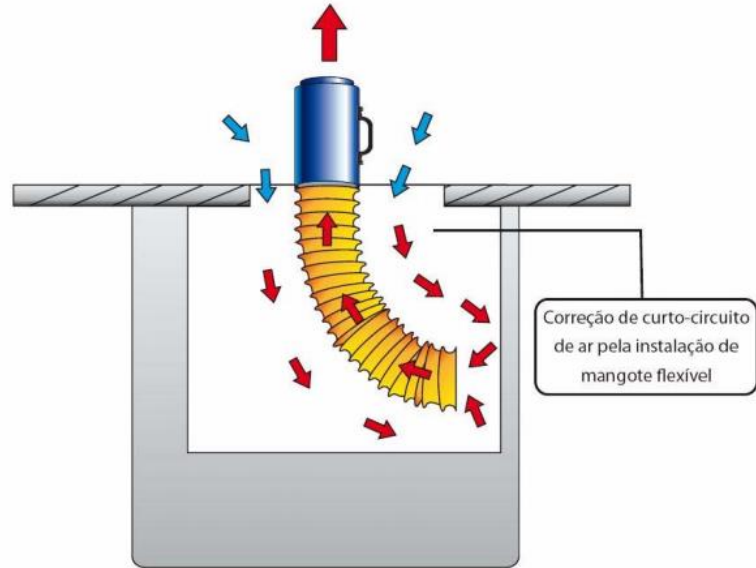
Sistema de Ventilação de Gases Mais Leves Que o Ar por Exaustão



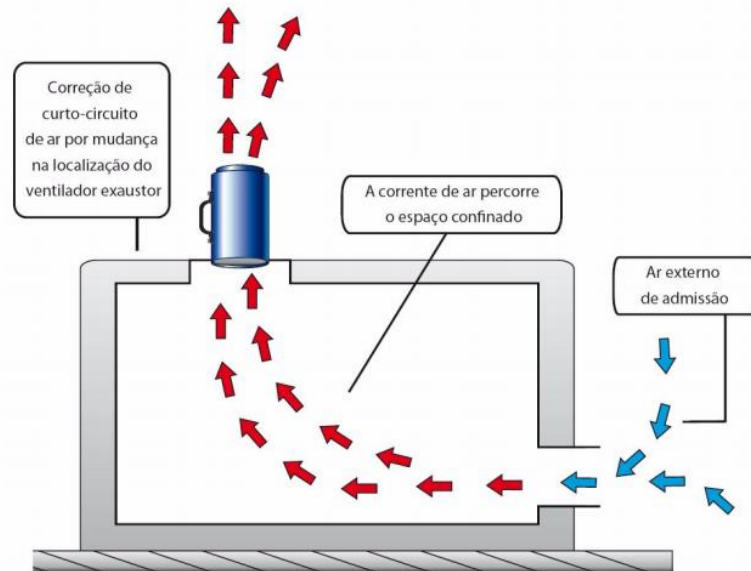
Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	16/29



Sistema de Ventilação por Exaustão  
Correção de Curto-Circuito de Ar em Espaços Confinados

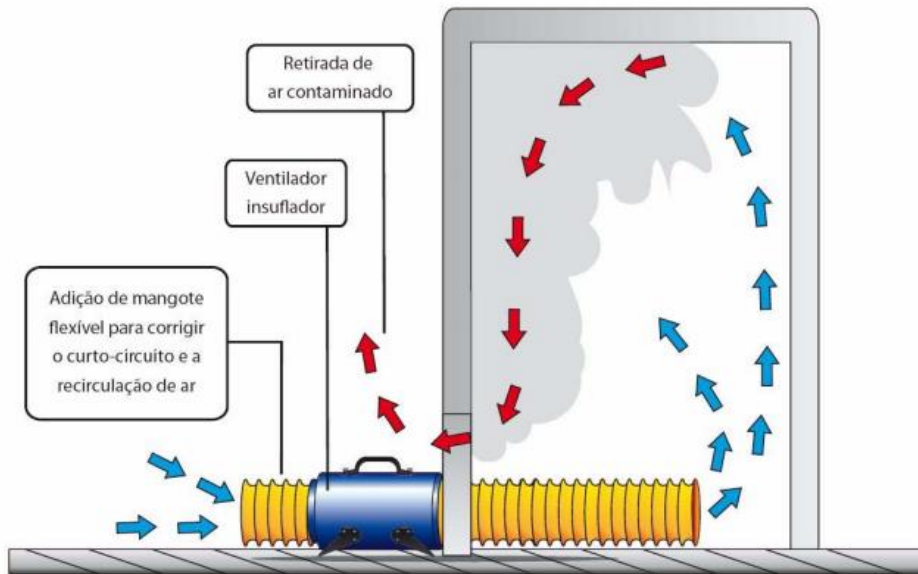


Sistema de Ventilação por Exaustão  
Correção de Curto-Circuito de Ar em Espaços Confinados

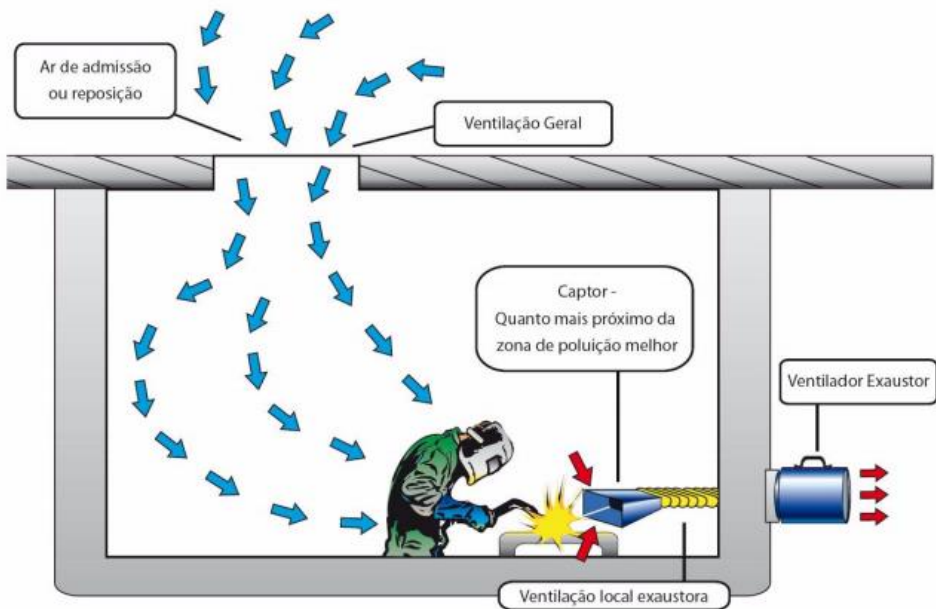


Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	17/29

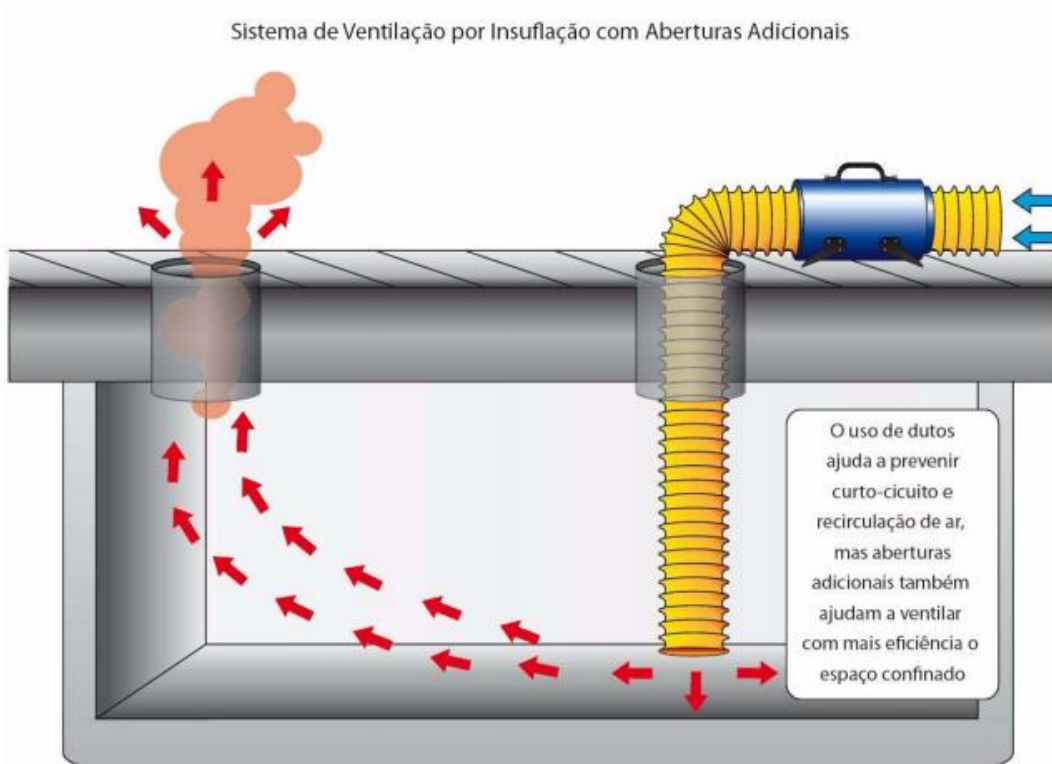
Sistema de Ventilação por Insuflação  
Correção de Curto Circuito de Ar pela Instalação de Mangotes Flexíveis



Ventilação Local Exaustora em Espaços Confinados  
Controle dos Fumos de Solda na Fonte Contaminante



Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	18/29



## 5.9. REQUISITOS PARA OS EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

**5.9.1.** Devem-se determinar os Equipamentos de Proteção Individual e de proteção respiratória obrigatórios baseando-se nos perigos identificados (por exemplo: agentes físicos, químicos e biológicos, ruído, radiação, etc.) para cada Entrada em Espaços Confinados, incluindo os perigos provocados por quaisquer agentes introduzidos no Espaço Confinado em decorrência do trabalho executado (por exemplo: agentes de vulcanização, tintas, gases de purga, solda, etc.). Deve-se registrar e comunicar estes requisitos de Equipamentos de Proteção Individual e de proteção respiratória.

**5.9.2.** Todos os equipamentos de proteção individual e respiratória deverão ser usados em conformidade com o Padrão de Proteção Respiratória, em atendimento as Normas Regulamentadoras – NRs 06, 09 e 15.

NOTA 7	<p>O Padrão de Proteção Respiratória requer o uso de um suprimento de ar respirável para atmosferas onde haja deficiência ou excesso de oxigênio. Uma atmosfera com deficiência de oxigênio é uma atmosfera com um conteúdo de oxigênio de menos de 19.5% por volume ao nível do mar. Uma atmosfera com excesso de oxigênio é uma atmosfera com um conteúdo de oxigênio de mais de 23.0% por volume ao nível do mar. Devido aos limites de detecção da maioria dos equipamentos de monitoração atmosférica, este limite deve ser de 21% +/- 0.5% para a Entrada em Espaços Confinados.</p>
--------	--

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	19/29

**5.10. REQUISITOS PARA MONITORAÇÃO DE PERIGOS**

**5.10.1.** O monitoramento de perigos deve incluir, mas não se restringir a:

- a) Conteúdo de oxigênio;
- b) Presença de vapores inflamáveis (% de LIE);
- c) As concentrações de materiais anteriormente contidos e de quaisquer outros que tenham sido usados na limpeza, e;
- d) Gases e vapores tóxicos.

**5.10.2.** O monitoramento deve:

- a) A realização das avaliações iniciais das condições atmosféricas deverão ser realizada, fora do Espaço Confinado, para refletir as condições correntes;
- b) Ser realizada com todos os ventiladores de ar desligados;
- c) Ser repetida durante todo o processo de entrada com uma frequência suficiente a fim de garantir que uma qualidade de ar aceitável seja mantida, caso não se faça uma monitoração contínua (para indicar quaisquer monitorações de produtos químicos e necessárias quando houver distúrbio de materiais no interior do Espaço Confinado). Para trabalhos considerados de alto risco recomenda-se que a monitoração seja contínua;
- d) Quando o conteúdo anterior do Espaço Confinado ou os materiais nele introduzidos, sejam inflamáveis, incluir uma monitoração contínua de % de LIE, e;
- e) Incluir uma monitoração contínua do conteúdo de oxigênio, quando for necessário, a fim de verificar se a ventilação é adequada (se ela atende aos requisitos deste padrão) e caso não se use um suprimento de ar respirável para a proteção respiratória. (Por exemplo: Quando existe o potencial para o nível de oxigênio cair mais de 1% do valor constatado sob as condições da permissão inicial de entrada, ou passar a um patamar em que os requisitos de proteção respiratória necessários sejam diferentes dos estabelecidos nas condições da permissão inicial de entrada).

**5.10.3.** O monitoramento deve ser feito nos seguintes locais:

- a) Em todos os pontos de entrada e saída do espaço Confinado;
- b) Em pontos no interior do Espaço Confinado representativos da qualidade de ar respirável dos locais em que as pessoas que entrarão no mesmo e irão trabalhar (Por exemplo: trabalhos no fundo do tanque requerem o controle de perigos no fundo do tanque), e;
- c) Em qualquer ponto no interior do Espaço Confinado que possa afetar ou ser afetado pelo trabalho realizado no seu interior (Por exemplo: quando fagulhas produzidas pelo Trabalho a Quente realizado no alto de um equipamento caírem no fundo do equipamento ou quando houver a possibilidade de que resíduos se desprendam e caiam nas pessoas que estão no Espaço Confinado).

**5.10.4.** As necessidades específicas de todos os monitoramentos devem ser registradas no Procedimento Operacional; Análise Preliminar de Risco para Espaços Confinados ou na PTS e PEEC.

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	20/29

- 5.10.5.** Os dados como data, horário, nome do pessoa realizando a monitoração e o nível detectado em relação aos limites devem ser registrados na Permissão para a Entrada em Espaços Confinados.
- 5.10.6.** Referências internas para uso de detectores de gás, manutenção e testes são relacionados no procedimento ULC/0424 e devem ser obrigatoriamente observados na aplicação de detectores de gás.
- 5.10.7.** O monitoramento contínuo é uma das medidas de prevenção que devem ser adotadas em espaços confinados, de acordo com a NR 33. Ele consiste na avaliação constante da atmosfera do espaço confinado, com o objetivo de identificar a presença de gases tóxicos, inflamáveis ou asfixiantes, bem como outras condições que possam representar riscos à saúde e à segurança dos trabalhadores.

O monitoramento contínuo deve ser realizado por meio de equipamentos adequados conforme estabelece o ULC/0424, como detectores de gases, que devem ser calibrados e verificados regularmente para garantir sua precisão e confiabilidade, conforme os critérios definidos neste procedimento. Além disso, é requisito que o monitoramento inicial seja realizado por um profissional capacitado e treinado, conforme ULC/0424 para interpretar os resultados e tomar as medidas necessárias em caso de detecção de riscos.

A NR 33 estabelece que o monitoramento inicial deve ser realizado antes da entrada dos trabalhadores no espaço confinado e o contínuo durante toda a realização das atividades em cada zona de trabalho, a fim de garantir que as condições de segurança sejam mantidas. Caso seja detectada qualquer condição de risco, como a presença de gases tóxicos acima dos limites permitidos, o trabalho deve ser interrompido imediatamente e as medidas de controle devem ser adotadas para garantir a segurança dos trabalhadores.

Monitorar a atmosfera em bocas de visitas não é equivalente a monitorar a zona de trabalho. A boca de visita é apenas o ponto de acesso ao espaço confinado, enquanto a zona de trabalho refere-se ao local onde o trabalho está sendo realizado, a única exceção para esta distinção ocorre quando o serviço está sendo realizado diretamente na boca de visita. Neste caso, o monitoramento da boca de visita é, de fato, o monitoramento da zona de trabalho.

Destaca-se que a NR 33 estabelece essa necessidade de monitoramento contínuo nas zonas de trabalho, que são as áreas adjacentes ao espaço confinado onde os trabalhadores podem estar expostos a riscos decorrentes das atividades realizadas no interior do espaço confinado.

**Exemplo 1:** Trabalhos no Interior de um Tanque com Plataformas em Diferentes Níveis:

Em situações onde há plataformas de trabalho em diferentes níveis dentro de um tanque, cada zona de trabalho em um nível específico deve ter monitoramento contínuo através de detectores de gás que atuam por difusão ou aspiração.

Se houver mais de duas zonas de trabalho em um mesmo nível, cada uma delas deve ter seu próprio monitoramento contínuo.

**Exemplo 2:** Trabalhos em Tanque com mais de uma zona de trabalho:

Neste caso, deve haver um detector por zona de trabalho. Ou seja, cada zona específica dentro do tanque deve ser monitorada de forma independente.

Estabelecimento de Zonas de Trabalho:

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	21/29

O estabelecimento das zonas de trabalho deve ser realizado por meio de um planejamento de tarefas. O Supervisor de Entrada do Espaço Confinado é responsável por verificar se os recursos necessários para o monitoramento contínuo estão disponíveis.

Registro de Dados e Desvio Crítico:

Durante a emissão da permissão de entrada, se o Supervisor de Espaço Confinado identificar que há mais zonas de trabalho do que detectores disponíveis, o responsável pela frente de serviço deve indicar qual zona de trabalho terá suas tarefas executadas.

O Supervisor de Entrada é encarregado de registrar esses dados no campo de observação da Permissão de Entrada e Execução de Trabalho em Espaço Confinado (PEEC).

A execução de atividades em espaço confinado sem o monitoramento contínuo da zona de trabalho é considerada um desvio crítico e de alto potencial devido a severa gravidade que é esta situação.

### 5.11. REQUISITOS PARA O OBSERVADOR DE SEGURANÇA

- 5.11.1.** Uma pessoa, que tenha conhecimento de como reconhecer uma emergência (por exemplo: que saiba reconhecer os sinais e sintomas de uma exposição a produtos químicos) e dar início ao procedimento de emergência e com acionamento da equipe de resgate, desde que não seja uma das pessoas a entrar no Espaço Confinado, deverá estar presente durante todas as Entradas em Espaços Confinados na função de um Observador de Segurança (Vigia).
- 5.11.2.** Essas características serão adquiridas através da capacitação como vigia para trabalhos em espaço confinado, com conteúdo programático e carga horária conforme estabelecido pela NR 33 (item 33.3.5.4), sendo proibida a atribuição da função de Observador de Segurança sem o cumprimento dessa premissa básica.
- 5.11.3.** Outros Observadores de Segurança deverão estar presentes nas seguintes situações, mas não se limitando a elas:
- Quando o primeiro Observador de Segurança não for capaz de monitorar continuamente todas as condições internas e externas do Espaço Confinado (por exemplo: quando houver dois pontos de entrada que o Observador de Segurança não possa ver ao mesmo tempo), e;
  - Quando o primeiro Observador de Segurança não for capaz de monitorar continuamente se os equipamentos de proteção individual, incluindo os de proteção respiratória, o suprimento de ar e outros equipamentos de segurança estão em bom estado de conservação e se estão sendo usados corretamente e também monitorar continuamente as condições internas e externas do Espaço Confinado (por exemplo: observar o cilindro de ar que está sendo utilizado).
- 5.11.4.** Além dos requisitos enumerados no item 5.3.2., o Observador de Segurança:
- Não deve ser designado a nenhuma outra obrigação ou tarefa que possa interferir de alguma maneira com as suas responsabilidades de Observador de Segurança;
  - Deve observar continuamente as condições internas e externas do Espaço Confinado;
  - Deve observar continuamente se os equipamentos de proteção individual, incluindo os equipamentos de proteção respiratória, suprimentos de ar e outros equipamentos de segurança, estão em bom estado de conservação e se estão sendo usados corretamente;

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	22/29

- d) Deve monitorar as ações das pessoas no Espaço Confinado e dar ordens de abandono sempre que reconhecer sinal de alarme, perigo, sintoma, queixa, condição proibida, acidente ou situação não prevista, além de um ferimento, incêndio, vazamento de gás ou outra emergência:
- Interromper a execução do trabalho;
  - Dar ordens para que as pessoas no Espaço Confinado saiam, e;
  - Se for necessário, dar início aos procedimentos de emergência e acionamento da equipe de resgate.
- e) Ordenar o abandono do espaço confinado, quando não puder desempenhar efetivamente suas tarefas ou ser substituído por outro observador.

## 5.12. EQUIPE DE RESGATE

- 5.12.1.** O Plano de Resgate para Trabalho em Espaço Confinado deverá ser atendido pelo PAE (Plano de Atendimento a Emergência) do Terminal.
- 5.12.2.** Devem ser mantidos, próximos à entrada do espaço confinado, equipamentos para atendimentos de resgate e emergência, montados e prontos para serem utilizados em casos de emergência.
- 5.12.3.** A equipe de resgate deverá ficar de prontidão para ser acionada em caso de emergência. Caso a equipe de resgate tenha que entrar no espaço confinado a mesma só o fará utilizando equipamentos de proteção individual, respiratória e de resgate necessários para operar em espaços confinados.
- 5.12.4.** A equipe de resgate deverá ser acionada pelo observador do espaço confinado, através de chamado específico e exclusivo para esse uso, definida no planejamento da atividade e formalizada na Permissão para a Entrada em Espaços Confinados da atividade.
- 5.12.5.** O abandono do local e a saída de um espaço confinado deve ser processada imediatamente se:
- O observador e/ou o supervisor de entrada ordenarem o abandono;
  - O trabalhador reconhecer algum sinal de perigo, risco ou sintoma de exposição a uma situação perigosa;
  - Se o sistema de iluminação, comunicação ou ventilação falhar, e;
  - Se um alarme de emergência for ativado.
- 5.12.6.** Deverá ser garantida a saída imediata do trabalhador, por iniciativa própria diante do primeiro indício de risco e pelos seus próprios meios.
- 5.12.7.** O reinício dos trabalhos, após uma paralisação, em função de anormalidades que coloquem em risco a segurança do trabalho, deverá ser precedido de uma reavaliação geral por todos os envolvidos e das condições ambientais, de forma a garantir a segurança das atividades e dos seus executantes.
- 5.12.8.** Deve-se elaborar um plano de resgate para cada serviço em espaço confinado, baseado nas análises de riscos existentes, informações da Permissão para a Entrada em Espaços Confinados da atividade e das condições de acesso.
- 5.12.9.** Deve-se realizar anualmente exercício simulado de salvamento nos possíveis cenários de

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	23/29

acidentes em espaços confinados.

### 5.13. AUTORIZAÇÃO PARA OS MEMBROS DA EQUIPE DE RESGATE

O Gerente de Terminais ou o Gerente de Operações ou o Gerente da Obra Ultracargo ou o Gerente Executivo de Engenharia deverá documentar o nome destas pessoas específicas que estão autorizadas a ser Membros da Equipe de Resgate, assim como revisar e atualizar esta lista anualmente, ou conforme o necessário.

### 5.14. OS EQUIPAMENTOS USADOS EM UM ESPAÇO CONFINADO

5.14.1. Os equipamentos elétricos usados em um Espaço Confinado devem:

- a) Não ter emendas nos cabos elétricos, e;
- b) Toda fonte de energia deverá obrigatoriamente contemplar um interruptor de falha para a terra (Ground Fault Interruptor - GFI) ou um Interruptor de Corrente Diferencial Residual (DR) ou um Dispositivo de Corrente Residual (Residual Current Device - RCD) que fiquem localizados fora do Espaço Confinado e que tenham sido testados antes da utilização.

5.14.2. Apenas deve ser utilizada em um Espaço Confinado uma iluminação artificial com uma cobertura a prova de alto impacto (policarbonato ou equivalente), capaz de proteger as pessoas contra choque e fragmentos em caso de quebra do bulbo, e que seja apropriada para a classificação elétrica da área. A alimentação das luminárias deve ser através de cabos elétricos, alimentados por painéis com tensão elétrica não superior a 24 volts e proteção tipo DR.

5.14.3. Ligações do sistema de iluminação devem ser feitas em painel elétrico específico, localizados nas proximidades (parte externa) do equipamento em manutenção/construção, sendo sinalizado com placas com dizeres "Equipamento Energizado" e a tensão do painel.

**5.14.4. No interior do tanque do espaço confinado durante a realização de atividades com uso de equipamentos elétricos (Ex.:esmerilhadeira, máquina de solda, etc) teremos plugs desconectáveis no interior do tanque.**

5.14.5. A alimentação elétrica de todas as ferramentas deve ser através de cabos elétricos sem emendas e painéis com proteção diferencial (DDR - Dispositivo Diferencial Residencial), seguindo o padrão exigido pela Ultracargo.

5.14.6. As luminárias devem ser à **prova de explosão e não se limitando ao exemplo abaixo:**

- Empunhadura de material isolante.
- Grade e globo de proteção em perfeitas condições.
- Extremidade do cabo de alimentação dobrado e afixado na empunhadura.
- Cabos de alimentação íntegros e sem emendas com comprimento mínimo padrão de 25 metros, isolação e cobertura em PVC, 0,6/1kV, encordoamento classe 4 ou superior.



5.14.7. O manuseio da luminária deve ser feito pela empunhadura, nunca através do cabo de alimentação.

5.14.8. As luminárias devem ser sempre que possível, instaladas de cima para baixo, visando evitar a sua queda sobre pessoas e/ou equipamentos.

5.14.9. Deverão ser desenergizados os sistemas de iluminação do interior de equipamentos que não tiverem serviços programados para o período.

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	24/29



- 5.14.10.** Os equipamentos pneumáticos usados em um Espaço Confinado não devem ser movidos a gás inerte (por exemplo: nitrogênio), mas somente a ar (por exemplo: um compressor de ar móvel ou um sistema de ar de utilidades livre de contaminação).
- 5.14.11.** Durante a entrada não se deve permitir a presença de cilindros de gás comprimido em Espaços Confinados, exceto cilindros de ar respirável (das máscaras autônomas ou cilindros para fuga).
- 5.14.12.** Os maçaricos de solda e de corte e outras ferramentas conectadas a fontes de gás comprimido (não ar) devem ser removidas do Espaço Confinado imediatamente após o uso. As mangueiras e outros equipamentos conectados a fontes de gás comprimido (não ar) deverão ser testados para verificar se há vazamentos antes de serem usados. Os cilindros de Oxigênio e Acetileno, Argônio, etc deverão estar fora do Espaço Confinado.

NOTA 8	<p>Existe uma incerteza acerca da possibilidade de manter ou não equipamentos no interior de espaços confinados, isto centrado em um item específico da NR-33, conforme transcrito a seguir:</p> <p><i>"33.5.14.1 Deve ser implementado o controle de energias perigosas nos espaços confinados, considerando as seguintes etapas:</i></p> <p><i>i) retirada dos trabalhadores, ferramentas e resíduos após o término da atividade;"</i></p> <p>Nesse sentido, as Normas Regulamentadoras, segmentadas em setoriais, especiais e gerais, seguem um formato hierárquico em que as setoriais sobrepujam as especiais e estas, por sua vez, prevalecem sobre as gerais. Portanto, ao interpretar um item normativo, é imperativo considerar os demais que o fundamentam.</p> <p>O item em questão, identificado como 33.5.14.1, é derivado do item 33.5.14, que trata do "Controle de energias perigosas". Por sua vez, este último provém do item 33.5, que aborda as "Medidas de prevenção em espaços confinados". Essa estrutura hierárquica das normas revela a interconexão e a subsequente importância de considerar o contexto mais amplo ao interpretar qualquer disposição normativa.</p> <p>Em particular, o item 33.5.14.1 destaca a necessidade de implementar o controle de energias perigosas em espaços confinados, especificando as etapas a serem seguidas. A interpretação adequada é que, ao remover os bloqueios das fontes de energias perigosas, é obrigatório que não haja presença de pessoas, ferramentas e resíduos após o término da atividade.</p> <p>O termo "atividade" pode ser compreendido como o conjunto de ações ou tarefas realizadas por um ou mais indivíduos, podendo abranger períodos superiores a oito horas de jornada de trabalho e só sendo considerado encerrado ao término completo (finalização de um cronograma, por exemplo).</p>
--------	---

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	25/29

Embora a NR-33 estipule que atividades concluídas devem ter sua Permissão de Entrada e Trabalho (PET) encerrada, não existe uma obrigatoriedade explícita de remover todos os equipamentos, materiais e infraestrutura do interior do espaço confinado.

Importa ressaltar que em uma reforma de tanque, por exemplo, painéis elétricos, andaimes, sinalizações, luminárias, entre outros, permanecem no interior do espaço confinado de um dia para o outro sem serem removidos. Um motivo técnico para retirar os equipamentos do espaço confinado de um dia para o outro não é evidente.

O risco envolvido nessa prática está relacionado à possibilidade de o referido equipamento ficar retido, caso o tanque não seja liberado no dia seguinte devido a atividades circunvizinhas.

Não há impedimento normativo para manter os equipamentos no interior do tanque, sob as condições acima de descritas.

No entanto, **antes de retirar dispositivos de bloqueios de fontes de energias**, todo e qualquer equipamento, ferramentas e materiais devem ser retirados.

Não é permitido que materiais e equipamentos que tenham potencial de auto ignição sejam armazenados no interior de um espaço confinado (independente das circunstâncias), tais como mas não se limitando a: equipamentos com baterias acopladas que não sejam intrinsecamente seguros, equipamentos elétricos ligados a fonte de energia viva, produtos inflamáveis (seja em bombonas, latas, mesmo que fechadas).

A relação de equipamentos que ficaram no interior do espaço confinado deverão ser registradas no campo de observação da PEEC ao encerramento das tarefas do dia.

#### 5.15. PROCEDIMENTO OPERACIONAL OU ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO (APR) PARA A ENTRADA EM ESPAÇOS CONFINADOS

Um Procedimento Operacional ou APR para a Entrada em Espaços Confinados deve:

- a) Ser um documento escrito;
- b) Registrar os cenários para abertura de linhas ou equipamentos considerando:
  - O preparo do Espaço Confinado, incluindo, mas sem se restringir a: despressurização, limpeza e remoção do conteúdo, isolamento e Etiquetas Vermelhas, liberação da área e o isolamento das fontes de energia;
  - Os requisitos para operar linhas ou equipamentos contendo produtos inflamáveis, quando aplicável;
  - A abertura da linha ou equipamento usada para preparar o Espaço Confinado para a entrada, incluindo os requisitos de equipamento de proteção individual;

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	26/29

- O(s) método(s) usado(s) para confirmar que a linha tenha sido despressurizada, o seu conteúdo tenha sido reduzido a níveis aceitáveis e os dispositivos de isolamento estejam isolando as fontes de energia, e;
  - Todas as considerações ambientais para a drenagem de linhas ou equipamentos e a eliminação adequada destes materiais oriundos das linhas ou equipamentos a serem abertos.
- c) Os requisitos para os equipamentos de proteção individual e de proteção respiratória;
- d) Os requisitos específicos para a ventilação;
- e) Os requisitos específicos para a monitoração de perigos (consiste de: o que, quando e onde verificar, requisitos para a monitoração de equipamentos, a frequência de verificação e os valores dos limites aplicáveis para exposições);
- f) Uma avaliação de potencial de estresse calórico, quando aplicável, e o plano de auxílio para lidar com esta possibilidade;
- g) Procedimentos de emergência e resgate que tenham sido revisados por um Membro da Equipe de Resgate e que incluem:
- Acionamento da equipe de resgate responsável pela execução de medidas de resgate e primeiros socorros;
  - Seleção e técnicas de utilização dos equipamentos de comunicação, iluminação de emergência, busca, resgate, primeiros socorros e transporte das vítimas;
  - Limites, escopo, número de pessoas, período de tempo, tempo de resposta previsto para o atendimento e a dimensão ou complexidade da Entrada em Espaços Confinados e a identificação dos conteúdos anteriores;
  - Os requisitos para EPI e de outros equipamentos para entrar;
  - A descrição dos meios de comunicação usados para dar início ao plano de resgate e emergência;
  - Os perigos e dificuldades específicas a enfrentar para uma entrada ou resgate (por exemplo: Há andaimes dentro ou fora do Espaço Confinado? O ponto de entrada é pequeno ou em um local elevado?);
  - Os requisitos para o equipamento de resgate e a identificação do equipamento de resgate específico a ser usado (por exemplo: coloca-se o equipamento no ponto de entrada ou a Equipe de Resgate o traz consigo);
  - Os requisitos para os Membros da Equipe de Resgate (número de pessoas e/ou pessoas específicas);
  - As etapas e procedimentos para que o Observador de Segurança reconheça uma situação de emergência (exemplo: os sinais e sintomas de uma exposição a produtos químicos) e dê início ao plano de resgate e emergência (exemplo: o Observador de Segurança contata a sala de controle);
  - As etapas ou procedimentos para resgate escape (resgate sem e/ou com entrada) (exemplo: definir o ponto de ancoragem para içar alguém do Espaço Confinado) e procedimentos de resgate alternativos, se houver, caso o procedimento original não possa ser obedecido, e;

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	27/29

- Outras considerações especiais (por exemplo: Outras atividades e/ou Entradas em Espaços Confinados ou o número de pessoas presentes no Espaço Confinado afetarão o resgate e/ou a prontidão da Equipe de Resgate? Como estes problemas serão resolvidos?).

#### 5.16. RECONHECIMENTO DE ESPAÇOS CONFINADOS

**5.16.1.** O Gerente de Terminais ou o Gerente de Operações ou o Gerente da Obra Ultracargo ou o Gerente Executivo de Engenharia deverá revisar suas unidades a fim de se certificar de que qualquer Espaço Confinado que não seja facilmente reconhecível como um Espaço Confinado seja sinalizado em cada ponto de entrada com os dizeres "**Permissão para a Entrada em Espaços Confinados Requerida para Obter Acesso**".

**5.16.2.** O Gerente de Terminais ou o Gerente de Operações ou o Gerente da Obra Ultracargo ou o Gerente Executivo de Engenharia deverá assegurar a revisão e atualização da lista de Ambientes Confinados em seu Terminal a cada três anos ou num período inferior a três anos caso necessário.

#### 5.17. REQUISITOS DE DOCUMENTOS

**5.17.1.** A Permissão para a Entrada em Espaços Confinados deve comunicar e registrar:

- a) Que as pessoas que entram no Espaço e o Observador de Segurança tenham analisado e compreendido o Procedimento Operacional ou APR para a Entrada em Espaços Confinados (que inclui: requisitos de equipamentos de proteção individual, proteção respiratória e ventilação e procedimentos de emergência e resgate);
- b) Que o Observador de Segurança possua uma cópia do Procedimento Operacional ou APR e da Permissão para a Entrada em Espaços Confinados;
- c) Que as pessoas que entram no Espaço Confinado e o Observador de Segurança tenham revisado e compreendido o escopo e a extensão desta Entrada (por exemplo: uma avaliação do interior do Espaço Confinado);
- d) Que as pessoas que entram no Espaço Confinado e o Observador de Segurança tenham revisado e compreendido as responsabilidades do Observador de Segurança;
- e) Que a pessoa que aprova a Permissão de Entrada em Espaço Confinado tenha verificado o isolamento das Fontes de Energia;
- f) Que a Equipe de Emergência e Resgate tenha revisado os procedimentos de emergência e resgate;
- g) O(s) nome(s) do(s) Observador(es) de Segurança;
- h) O(s) nome(s) da(s) pessoa(s) que entram no Espaço Confinado;
- i) Caso se use duplo bloqueio e dreno para isolar a fonte de energia, registrar a confirmação de que os dispositivos de isolamento estão isolando as fontes e que não podem ser inadvertidamente operados;
- j) As necessidades e resultados de monitorações devem incluir:
  - A data, horário e nome do pessoa que fez a monitoração, e;
  - O nível de perigo detectado em comparação aos limites aplicáveis para exposições.

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	28/29

k) Aprovações e verificações pelos aprovadores de que os requisitos foram atendidos e registrados na permissão de trabalho em espaço confinado, assinada e datada, em três vias.

**5.17.2.** A Ficha de Registro e Presença das pessoas que Entram no Espaço Confinado (documento usado para registrar a presença de todas as pessoas presentes no Espaço Confinado) deve registrar e comunicar:

a) Os nomes e/ou situação atual de todas as pessoas em Espaço Confinado (presentes ou ausentes).

**5.17.3.** Os procedimentos e Permissões de Entrada em Espaços Confinados devem se manter arquivados por cinco anos, conforme matriz de resgistro.

#### **5.18. TREINAMENTO**

Todas pessoas autorizadas para emitir e aprovar uma Permissão para Entrada em Espaço Confinado, assim como as que aceitam uma Permissão de Trabalho para Entrada em Espaço Confinado deverão receber treinamento neste padrão a cada 3 (três) anos ou sempre que requerido.

#### **5.19. REQUISITOS DE AUTO-AVALIAÇÃO**

Todas os terminais, aos quais este padrão se aplica, deverão estabelecer e manter programas e procedimentos para auto-avaliação periódicas a fim de determinar se a unidade atende aos requisitos deste padrão.

**FIM DO PROCEDIMENTO**

Data	Versão	Página
22/12/23	14.0	29/29