

**UNIVERSIDADE TECNOLÓGICA FEDERAL DO PARANÁ
DEPARTAMENTO ACADÊMICO DE CONSTRUÇÃO CIVIL
ESPECIALIZAÇÃO EM ENGENHARIA DE SEGURANÇA NO TRABALHO**

FERNANDO TOSIN

ANÁLISE DA APLICAÇÃO DA NR-33 EM SILOS GRANELEIROS

MONOGRAFIA DE ESPECIALIZAÇÃO

**CURITIBA
2017**

FERNANDO TOSIN

**APLICAÇÃO DA NR33 – SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM
ESPAÇOS CONFINADOS - SILOS GRANELEIROS**

Monografia apresentada para obtenção do título de Especialista no curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná.
Orientador: Prof. M.Eng Massayuki Mario Hara.

**CURITIBA
2017**

FERNANDO TOSIN

**APLICAÇÃO DA NR33 – SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO EM
ESPAÇOS CONFINADOS - SILOS GRANELEIROS**

Monografia aprovada como requisito parcial para obtenção do título de Especialista no Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Universidade Tecnológica Federal do Paraná – UTFPR, pela comissão formada pelos professores:

Banca:

Prof. Dr. Rodrigo Eduardo Catai
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR –
Câmpus Curitiba.

Prof. Dr. Adalberto Matoski
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR –
Câmpus Curitiba.

Prof. M.Eng. Massayuki Mário Hara (Orientador)
Departamento Acadêmico de Construção Civil, UTFPR –
Câmpus Curitiba.

Curitiba
2017

“O termo de aprovação assinado encontra-se na Coordenação do Curso”

AGRADECIMENTOS

Agradeço a minha noiva, que me apoiou com muita paciência durante todo o curso.

Agradeço aos professores da instituição, que transmitiram essa carga enorme de conhecimento para todos nós.

Agradeço a Deus, pela oportunidade e por mais uma vitória conquistada.

RESUMO

As estatísticas mundiais e nacionais sobre infortúnios, destacando -se os óbitos, são alarmantes, acometendo os obreiros a danos material, humano e moral. A Constituição da República Federativa do Brasil (CRFB), a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e as Normas Regulamentadoras (NR), dentre outras normas estatais trazem regramentos sobre proteção jurídica à saúde dos trabalhadores. Os entes da federação em muitos casos possuem infraestrutura precária para fiscalização preventivista, a maioria das empresas relega a prevenção ao segundo plano e os sindicatos obreiros na maioria das negociações privilegiam cláusulas econômicas e sociais, ficando em plano suplementar as de saúde laboral. As NR têm itens normativos de Negociação Coletiva de Trabalho (NCT), deixando para empregadores e obreiros a ampliação da proteção jurídica da saúde dos trabalhadores, possibilitando uma atuação mais planejada e eficiente nas empresas. Assim, a NR 33 tem como finalidade principal possibilitar que o empregado tenha plena segurança nos casos de labor desenvolvido em local confinado. Este trabalho tem como objetivo analisar se o silo analisado atende ou não os requisitos das Normas Regulamentadoras NR-33, preservando assim a saúde dos trabalhadores. Com a análise feita, foi concluído que o fabricante do silo e o local onde foi feita a visita atendem à Norma Regulamentadora, mas treinamentos com os trabalhadores serão necessários para que haja uma conscientização quanto à importância do uso dos Equipamentos de Proteção Individual e também capacitar os envolvidos com as áreas que apresentam riscos de incêndio e explosões por poeiras.

Palavras-chave: Espaço Confinado; Silos; Segurança.

ABSTRACT

The world and national statistics on misfortunes, highlighting the deaths, are alarming, affecting the workers to material, human and moral damages. The Constitution of the Federative Republic of Brazil (CRFB), the Consolidation of Labor Laws (CLT) and the Regulatory Norms (NR), among other state regulations, provide regulations on the legal protection of workers' health. In many cases, federation entities have precarious infrastructure for preventive oversight, most companies relegate prevention to the background, and labor unions in most of the negotiations favor economic and social clauses, with a supplementary plan for occupational health. The NR have normative items of Collective Bargaining (NCT), leaving for employers and workers the extension of the legal protection of workers' health, allowing a more planned and efficient action in companies. Thus, the main purpose of NR 33 is to enable the employee to have full safety in cases of work carried out in a confined space. The objective of this study is to analyze technical visits through the silo, checking whether they meet the requirements of the Regulatory Standards NR-33 to preserve the health and physical integrity of workers. After analysis and verification of bin , it is concluded that Norm was answered by the manufacturer of agricultural equipment and the storage unit, however, is necessary to promote constant training to workers to raise awareness about the importance of proper use of equipment Personal Protective Equipment (PPE) and Collective Protection Equipment (CPE), in addition to training workers who are involved in the area of risk of fires and dust explosions.

Key words: Confined Space; Bin; Protection.

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	7
1.1 Objetivos	8
1.1.1 Objetivo Geral	8
1.1.2 Objetivos Específicos	8
1.2 Justificativas	8
2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	8
2.1 Normas Regulamentadoras	8
2.2 Breve Definição de Espaço Confinado	10
2.3 Unidades Armazenadoras de Grãos	11
2.4 A norma regulamentadora 33	15
2.5 Responsabilidade dos trabalhadores	15
2.6 Procedimentos de segurança e saúde	16
2.7 Situação que envolve emergência e o salvamento	17
2.8 Medidas de segurança	18
3. METODOLOGIA	20
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES	21
4. MEDIDAS E PREVENTIVAS	22
5. CONCLUSÕES	30
CONSIDERAÇÕES FINAIS	31
REFERÊNCIAS	32
ANEXOS	34

1. INTRODUÇÃO

Como assegurar qualidade de vida, segurança e meio ambiente equilibrado ao trabalhador, quando a prestação dos serviços ocorre em locais considerados confinados, como, por exemplo, silos de grãos, realizado, muitas vezes, em situação total de risco?

Para responder a essa indagação, o presente trabalho se ocupou em esquadrihar o tema sob aspecto da NR-33. Inicia-se o presente trabalho trazendo à tona a questão da conceituação sobre o que venha a ser espaço confinado, se voltando para a questão do trabalho desenvolvido em tais espaços nos casos de silos de grãos.

Diante da problemática e dificuldade de se realizar trabalhos em espaços confinados, o presente trabalho tem como finalidade analisar a questão da aplicação da NR-33 em casos envolvendo silos de grãos.

Será utilizado, como método, a pesquisa bibliográfica, que ocorre quando elaborada a partir de material já publicado, constituído principalmente de livros, artigos de periódicos e atualmente com material disponibilizado na Internet. É fundamentada nos conhecimentos de biblioteconomia, documentação e bibliografia; sua finalidade é colocar o pesquisador em contato com o que já se produziu a respeito do seu tema de pesquisa.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Fazer a verificação das condições de segurança do trabalho em um silo de armazenamento de grãos, através da análise de risco segundo as conformidades com a NR-33 (ANEXO I), conformidades estas que podem trazer danos à saúde do trabalhador, para posteriormente propor sugestões afim de prevenir acidentes.

1.1.2 Objetivos Específicos

Verificar se o silo atende os requisitos da Norma Regulamentadora NR-33 e sugerir medidas de prevenção ao requisito que não esteja em conformidade com a norma.

1.2 Justificativas

Desconformidades quanto às Normas Regulamentadoras são comuns hoje em dia em silos e unidades armazenadoras de grãos, onde é grande a chance de acidentes e explosões. A segurança pessoal dos trabalhadores, falta de treinamento e uso inadequado de equipamentos de proteção individual são alguns dos maiores problemas.

2. REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1 NORMAS REGULAMENTADORAS

No ponto de vista de legislação ambiental do trabalho, o Brasil se destaca. Na Constituição Federal, temos inúmeros artigos que defendem e asseguram os pilares básicos, como trabalho decente e condições seguras e salubres. Na CLT, há um capítulo somente sobre a segurança, higiene e medicina do trabalho. Ainda, existem as convenções coletivas e sentenças normativas proferidas pela Justiça do Trabalho nos Dissídios Coletivos (MELO, 2006, p.28).

No seu artigo 200, a CLT atribui ao Ministério do Trabalho a competência para estabelecer Normas Regulamentadora específicas para cada atividade ou setor de trabalho, veja:

Art. 200. Cabe ao Ministério do Trabalho estabelecer disposições complementares às normas de que se trata este Capítulo, tendo em vista as peculiaridades de cada atividade ou setor de trabalho, especialmente sobre:

I - medidas de prevenção de acidentes e os equipamentos de proteção individual em obras de construção, demolição ou reparos;

II - depósitos, armazenagem e manuseio de combustíveis, inflamáveis e explosivos, bem como trânsito e permanência nas respectivas;

III - trabalho em escavações, túneis, galerias, minas e pedreiras, sobretudo quando à prevenção de explosões, incêndios, desmoronamentos e soterramentos, eliminação de poeiras, gases etc., e facilidades de rápidas saídas dos empregados;

IV - proteção contra incêndio em geral e as medidas preventivas adequadas, com exigências ao especial revestimento de portas e paredes, construção de paredes contra fogo, diques e outros anteparos, assim como garantia geral de fácil circulação, corredores de acesso e saídas amplas e protegidas, com suficiente sinalização;

V - proteção contra insolação, calor, frio, umidade e ventos, sobretudo no trabalho a céu aberto, com provisão, quanto a este, de água potável, alojamento e profilaxia de endemias;

VI - proteção do trabalhador exposto a substâncias químicas nocivas, radiações ionizantes e não-ionizantes, ruídos, vibrações e trepidações ou pressões anormais ao ambiente de trabalho, com especificação das medidas cabíveis para eliminação ou atenuação desses efeitos, limites máximos quando ao tempo de exposição à intensidade da ação ou de seus efeitos sobre o organismo do trabalhador, exames médicos obrigatórios, limites de idade, controle permanente dos locais de trabalho e das demais exigências que se façam necessárias;

VII - higiene nos locais de trabalho, com discriminação das exigências, instalações sanitárias com separação de sexos, chuveiros, lavatórios, vestiários e armários individuais, refeitórios ou condições de conforto por ocasião das refeições fornecimento de água potável, condições de

limpeza dos locais de trabalho e modo de sua execução, tratamento de resíduos industriais;

VIII - emprego das cores nos locais de trabalho, inclusive nas sinalizações de perigo.

As Normas Regulamentadoras de que cogita o dispositivo legal antes transcrito, foram instituídas pela Autoridade Administrativa do Trabalho através da Portaria n. 3.214/78, onde foram estabelecidas as medidas de segurança e medicina do trabalho, contendo um conjunto de 36 Normas Regulamentadoras de observância obrigatória no âmbito das empresas privadas, na administração pública, ou onde houver trabalhadores regidos pela CLT, além dos trabalhadores avulsos.

Referidas NR's, disciplinam por exemplo a organização e funcionamento das CIPA's (NR-5); Equipamentos de Proteção Individual (NR-6); Atividades e Operações Insalubres (NR-15); Atividades e Operações Perigosas (NR -16); Regras de Ergonomia (NR – 17), além de uma série de normas que versam sobre edificações, instalações de máquinas e equipamentos, condições para o exercício de trabalho ao céu aberto, subterrâneos, condições sanitárias do local de trabalho, tratamento de resíduos industriais, entre outras.

2.2 BREVE DEFINIÇÃO DE ESPAÇO CONFINADO

O espaço confinado é considerado como um ambiente não projetado para que ocorra a ocupação do ser humano. Portanto, é uma área não utilizada com muita frequência, vindo a apresentar dificuldade tanto de acesso, como, de salvamento das vítimas, em caso de incidência de um acidente de trabalho no local (BRASIL, 2017).

Importante salientar que o número de acidentes em tais ambientes não apresenta uma ordem realmente elevada, mas, na maioria dos casos são considerados como fatais.

Segundo Rekus (1994) o estudo voltado para os espaços confinados é amplo, sendo sua definição materializada na NR 33 ou ainda por meio da NBR 14787, incluindo-se os casos de asfixia intoxicação ou ainda risco de explosão locais, sendo possível a inclusão dos riscos, como, por exemplo, a movimentação

de equipamentos mecânicos, eletrônicos energizados, bem como, condutores elétricos energizados, ionizante e não ionizante, frio, calor, fluidos em escoamentos e também sólidos, como, os grãos ou mesmo pó de serra que venha a engolfar e, conseqüentemente, prender uma determinada vítima.

De acordo com a norma NR-33, espaço confinado é classificado como um ambiente não projetado para que ocorra a ocupação do ser humano. Portanto, é uma área não utilizada com muita frequência, vindo a apresentar dificuldade tanto de acesso, como, de salvamento das vítimas, em caso de incidência de um acidente de trabalho no local (BRASIL, 2017).

Para Araújo (2005, p. 219) o espaço confinado é aquele cuja entrada ou saída é considerada como limitada, bem como, restrita, sendo permitida apenas que um trabalhador venha a executar a atividade, não sendo projetada para a ocupação do ser humano.

De acordo ainda com o autor, o agente ocasionador de um óbito em um espaço considerado como confinado, normalmente não ocorre em razão apenas de um fator, mas sim, pela associação de diversos fatores, sendo, portanto, imprescindível a realização de uma análise preliminar em relação aos espaços confinados.

Por vezes, os acidentes considerados graves tendem a acontecer, principalmente, nos procedimentos internos que não materializam controles preventivos entre elas, como, por exemplo, a permissão de entrada por meio do monitoramento das condições ambientais.

Assim, verifica-se que entre as principais causas poderá o espaço confinado não ser reconhecido, trazendo uma subavaliação dos riscos, baixa percepção dos mesmos e a total falta de preparo em relação aos casos que exijam resgates.

2.3 UNIDADES ARMAZENADORES DE GRÃOS

A unidade armazenadora de grãos é possuidora de um ciclo de serviços pautados da seguinte forma: recebimento, limpeza, secagem, armazenamento e expedição. Diante disto, para um melhor funcionamento, a mesma acabou por ser dividida em partes, sendo que a parte estrutural acaba por ser composta por moega, silo-pulmão e armazenadores. No caso da parte de máquinas, esta é composta pela pré-limpeza, máquinas de limpeza, secadores, e, por último, encontra-se o processo voltado ao transporte, como, correias transportadoras,

elevadores de caçamba, transportadores helicoidais e transportadores de paleta (WEBER, 2005).

Portanto, o descumprimento das Normas Regulamentadoras, mais principalmente a NR-33, o resultado se volta para a ocorrência de acidentes, bem como, incêndios e explosões em silos. Neste sentido, Sá (2012) afirma que as explosões são na realidade recorrentes, principalmente nas unidades processadoras, aonde as poeiras apresentam propriedades combustíveis.

Para tanto, torna-se necessário que a poeira se encontre dispersa no ar, bem como, concentração realmente suficiente para ocasionar explosões. Assim, geralmente, as explosões tendem a ocorrer em pontos de instalações onde existam moagem, descarga, movimentação, entre outros. Normalmente ocorrem também em casos particulados, como arroz, carvão, etc.

Em ambientes de espaço confinado, como, os silos, é possível a ocorrência de explosões tanto primárias como secundárias, visto que tal fato ocorre em razão da poeira acumulada ao longo do tempo, que passa a ser agitada ou mesmo colocada em suspensão, e no caso da presença de uma fonte de ignição, ocorre energia suficiente para a materialização da primeira deflagração, ocasionando explosão, e, consequentes vibrações em razão da onda de choque.

Por meio das vibrações o pó que se encontra acumulado acaba por entrar em suspensão, ocasionando mais explosões, normalmente mais fortes do que a anterior, momento em que, ocorre a parada do processo, ou ainda, a perda de vidas, ou consequente incapacidade desta (SÁ, 2012). Para o presente autor, os incêndios tendem a ser transformados em explosões de forma fácil, desde que ocorra a agitação das partículas, bem como, a área encontre-se em condições apropriadas para a ocasião.

Importante salientar que os incêndios geralmente tendem a ocorrer com o contato com qualquer material combustível. Assim, para que tal fato venha a ocorrer, torna-se necessário que o combustível, isto é, as partículas que se encontram em grandes quantidades, sem espaço entre elas, tende a impedir o contato de forma direto e totalmente abundante com o oxigênio do ar. Deste modo, a queima ocorre por meio de camadas, aonde as poeiras encontram-se alojadas ao decorrer da jornada, ou mesmo, empilhadas em camadas em tulhas, etc (SÁ, 2012).

Portanto, além dos riscos relacionados aos incêndios e as explosões em casos de armazenadores de grãos, verifica-se ainda a existência de casos

envolvendo o soterramento. Assim, segundo ACCA (2011), quando o operador não utiliza o cinto de segurança no momento de arrumar o armazenamento dos grãos, de forma instantânea poderá ser soterrado. Deste modo, é necessário que se estabilize os grãos para que o pessoal responsável pelo resgate venha a realizar a busca, vindo a cavar e remover o trabalhador.

Na figura 1, verifica-se como os grãos podem apresentar-se por meio de uma grande massa de forma contrária a parede do silo ou mesmo em diversas formações diferentes, quando ocorre o armazenamento em más condições.



Figura 1 – Risco de soterramento em silos
Fonte: ACCA, 2011.

No caso de fluxo de grãos, a pessoa acaba a ser puxada para o interior da massa do grão, conforme o mesmo começa a fluir. A sucção é considerada forte, sendo que a pessoa não consegue caminhar ou mesmo escalar em sentido contrário, conforme se verifica na figura 2.



Figura 2 – Fluxo dos grãos em silos
Fonte: ACCA, 2011

A figura 3 demonstra o engolfamento. Assim, a captura de uma pessoa em substâncias líquidas ou sólidas finamente divididas tendem a ocasionar a morte por meio do enchimento ou mesmo a obstrução do sistema respiratório quando passam a ser aspirados, ou ainda, exercem força suficiente, ocasionando morte por estrangulamento, esmagamento ou constrição. Tal fato representa uma possibilidade real em relação as atividades que acabam por envolver silos graneleiros, bem como, atividades em rede de água, esgoto, etc (ACCA, 2011).



Figura 3 – Engolfamento em silos
Fonte: ACCA, 2011

2.4 A Norma Regulamentadora 33

A NR-33 tem a finalidade de estabelecer os principais requisitos mínimos para que ocorra o reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle dos riscos que venham a existir em um espaço confinado, de modo a garantir realmente a segurança, bem como, a saúde dos trabalhadores (BRASIL, 2017).

Portanto, a norma em comento tem como fim atender aos assuntos sobre as responsabilidades dos trabalhadores, gestão de segurança e a própria saúde dos trabalhadores em espaços considerados como confinados, bem como, em situações de emergência, e, conseqüente salvamento (BRASIL, 2017).

2.5 Responsabilidade dos trabalhadores

Segundo Soldera (2015) como responsabilidades do empregador materializada na NR 33 tem-se os seguintes requisitos:

- a) indicar formalmente o responsável técnico pelo cumprimento desta norma;
- b) identificar os espaços confinados existentes no estabelecimento;
- c) identificar os riscos específicos de cada espaço confinado;
- d) implementar a gestão em segurança e saúde no trabalho em espaços confinados, por medidas técnicas de prevenção, administrativas, pessoais e de emergência e salvamento, de forma a garantir permanentemente ambientes com condições adequadas de trabalho;
- e) garantir a capacitação continuada dos trabalhadores sobre os riscos, as medidas de controle, de emergência e salvamento em espaços confinados;
- f) garantir que o acesso ao espaço confinado somente ocorra após a emissão, por escrito, da Permissão de Entrada e Trabalho;
- g) fornecer às empresas contratadas informações sobre os riscos nas áreas onde desenvolverão suas atividades e exigir a capacitação de seus trabalhadores;
- h) acompanhar a implementação das medidas de segurança e saúde dos trabalhadores das empresas contratadas provendo os meios e condições para que eles possam atuar em conformidade com esta NR;
- i) interromper todo e qualquer tipo de trabalho em caso de suspeição de condição de risco grave e iminente, procedendo ao imediato abandono do local;
- j) garantir informações atualizadas sobre os riscos e medidas de controle antes de cada acesso aos espaços confinados.

Importante salientar que além da figura do empregador, Soldera (2015) retrata que os trabalhadores também são possuidores de responsabilidades, conforme previsão da NR 33:

Além do empregador, Soldera (2015), descreve como responsabilidades dos trabalhadores:

- a) colaborar com a empresa no cumprimento desta NR;

b) utilizar adequadamente os meios e equipamentos fornecidos pela empresa;

c) comunicar ao Vigia e ao Supervisor de Entrada as situações de risco para sua segurança e saúde ou de terceiros, que sejam do seu conhecimento; e

d) cumprir os procedimentos e orientações recebidos nos treinamentos com relação aos espaços confinados.

2.6 Procedimentos de segurança e saúde

A NR 33 retrata que no momento em que um empregado adentra a um espaço confinado, imprescindível que ocorra o preenchimento da PET - Permissão de Entrada e Trabalho. O presente é um documento escrito, composto por medidas de controle visando à entrada e o consequente desenvolvimento de trabalho seguro, bem como, de medidas de emergências e resgate no caso de silos. O presente deverá ser preenchido pelo próprio supervisor no momento da entrada, tendo validade apenas uma única vez para cada ciclo que envolve a saída e entrada do empregado (BRASIL, 2017).

Importante salientar que a NR exige ainda a necessidade de uma sinalização totalmente adequada para que o empregado seja informado da existência do silos, alertando o mesmo sobre os possíveis riscos.

Na figura 4 apresenta-se a sinalização proposta pela NR-33 nos casos envolvendo Silos.



Figura 4 - Sinalização de um espaço confinado como os silos e armazenamentos de grãos
Fonte: Anexo II da norma NR 33 (BRASIL, 2017)

2.7 Situação que envolve emergência e o salvamento

Segundo Soldera (2012), qualquer programa voltado para a prevenção de riscos para espaços confinados deverá ser sempre precedido de um estudo realmente minucioso de todos os meios, bem como, das possibilidades para que ocorra tanto a retirada como o socorro das pessoas que encontram-se envolvidas nestas operações, com equipes treinadas, e, equipamentos realmente adequados para o resgate, socorro e a remoção em casos que envolvam acidente.

Importante salientar que a NR 33 traz consigo a exigência para situações de perigo, sendo que o empregador é considerado como o responsável como garantidor de que a empresa tenha a descrição de todos os cenários de acidentes, sendo os mesmos obtidos por meio da Análise de Riscos, trazendo a descrição dos procedimentos de emergência (BRASIL, 2017).

Deste modo, deve-se garantir que o funcionário realmente possui capacidade para usar os equipamentos de comunicação, bem como, iluminação de emergência, resgate, primeiros socorros, entre outros, sendo ainda, o empregador o responsável pelo acionamento da equipe, tanto pode ser pública ou privada, para a realização das medidas necessárias para o resgate e primeiros socorros (BRASIL, 2017)..

Ressalta-se ainda a importância da constante prática de exercícios simulados voltados para o salvamento, sendo que, nestes casos, a equipe de salvamento deverá sempre contemplar todos os cenários possíveis de acidentes, sendo estes identificados na análise de risco (BRASIL, 2017)..

2.8 Medidas de segurança

Segundo Soldera (2012) é importante que o supervisor realize as avaliações de um espaço confinado, verificação a utilização de EPI's e EPC's, e posteriormente sendo emitido a ATR (Autorização para o Trabalho de Risco) e também a PET (Permissão de Entrada e Trabalho).

Portanto, o empregador passa a assegurar que o supervisor realmente reconheça todos os riscos que venham a ser encontrados no momento em que ocorrer a entrada, bem como, o reconhecimento dos sintomas, consequente, modo e os possíveis resultados diante da exposição (BRASIL, 2017).

Deste modo, o supervisor deverá sempre procurar desempenhar suas funções, seguindo (BRASIL, 2017):

- Antes de iniciar todas as atividades, primeiramente, é necessário que ocorra a emissão da PET - Permissão de Entrada e Trabalho;
- Verificação dos serviços de emergência que encontram -se disponíveis, bem como, os principais meios para acionamento em casos necessários;
- Quando for necessário realizar os procedimentos de entrada;
- Manter todas as condições entrada que sejam aceitáveis.

3. Metodologia

O trabalho foi feito baseado em um silo graneleiro de uma Cooperativa no Sul do Paraná. Seguindo as seguintes etapas:

1- Reconhecimento da Norma Regulamentadora (NR 33, ANEXO II), bem como a análise das conformidades existentes segundo a norma no silo.

2- Visita técnica no ambiente de trabalho para identificar os possíveis erros e não conformidades, e aplicação do *check-list* (ANEXO III).

3- Uso da APR – Análise Preliminar de Risco (Tabela 1).

4- Fotografias para a análise após *check-list* (ANEXO I).

5- Análise dos dados obtidos pelo *check-list*.

Identificação do silo:

Silo 1- Silo Metálico Circular com fundo V, capacidade de 50 mil sacas, construído no ano 2007.

Silo 2 e Silo 3 – Silos em concreto, de propriedades rurais privadas.

4. Resultados e Discussões

A Figura 5 apresenta os resultados obtidos com a aplicação do check-list no silo da unidade armazenadora de grãos.

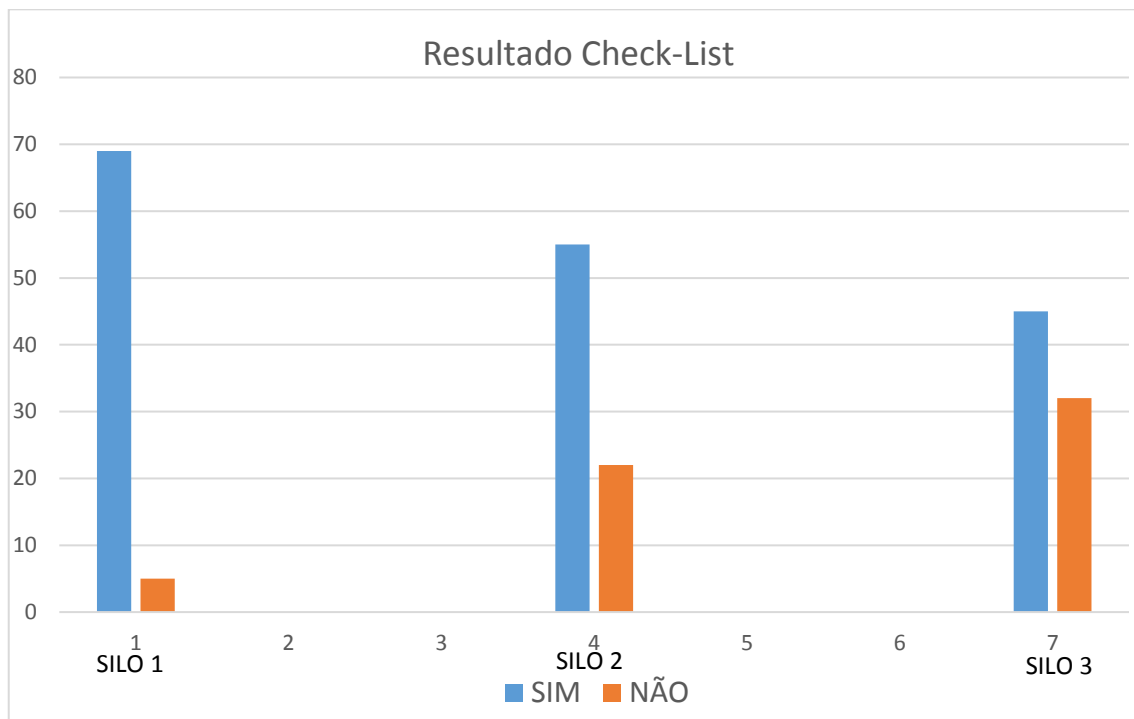


Figura 5 – Conformidades com a NR-33
Fonte: Autor (2017)

Observa-se na Figura 5 que através de um questionamento feito com 74 itens referentes à conformidade e não-conformidade com a NR-33, o Silo 1 atingiu 67 itens positivos e 7 negativos. Os Silos 2 e 3 tiveram mais itens não conformes, sendo eles silos de propriedades rurais particulares.

Para realizar a análise dos itens conferidos, o *check-list* foi dividido em seis partes: Medidas Técnicas de Prevenção, Medidas administrativas, Medidas Pessoais, Emergência e Salvamento e Capacitação para Trabalhos em Espaços Confinados.

Os itens mais críticos que apontaram as não conformidades dentre os três silos foram as Medidas Técnicas de Prevenção, Medidas Administrativas e Medidas Pessoais, conforme o conforme a Figura 6.

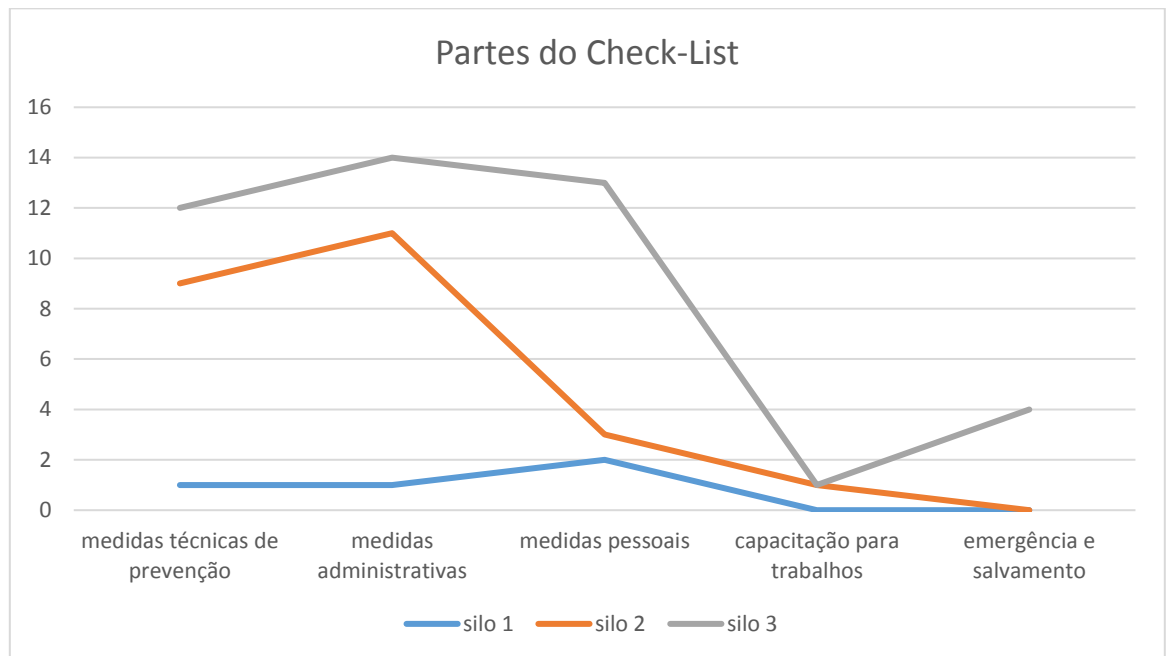


Figura 6: Partes Críticas.
Fonte: Autor (2017).

4.1 Medidas Preventivas

Após o levantamento das não conformidades, fez a APR – Análise Preliminar de Risco para o Silo 1. A Tabela 1 apresenta a APR desenvolvida para o silo 1.

Tabela 1: Análise Preliminar de Risco - Silo 1.

001	ESPAÇO CONFINADO SILO 1		APR
1. IDENTIFICAÇÃO	1.1 Área/Local:	1.2:	Empresa
	PARANÁ		
1.3 Localização:	Localizado ao lado da moega	1.4 Funções :	Acondicionar os grãos já beneficiados.
1.5 Tipos:	Silo	1.6 Produtos:	Grãos diversos.
2. DESCRIÇÃO DO ESPAÇO CONFINADO:			
Silo, com suas paredes armadas em metal, com acesso pelo topo e na lateral, feito por uma escada metálica externa em espiral, profundidade de 16 m. Não possui divisórias, parede ou túnel interligado que impeça a visualização do trabalho em seu interior, não possui sistema de resgate e iluminação fluorescente.			
Nº do EC	Modelo	Dimensões	Localização Posição Acesso
1	Circular		Piso Vertical Vertical
Ao lado da			
3. LOCALIZAÇÃO: moega			
4. SINALIZAÇÃO:			
Placas de sinalização em PVC fixada no elevador em frente ao EC. Também o uso de cones, fitas zebreadas, correntes de sinalização.			
5. TAREFAS QUE PODEM GERAR RISCOS ESPECÍFICOS:			
Serviço de corte e solda a quente, remoção de poeira, lodo e água.			
6. SERVIÇOS PROVÁVEIS PARA ESPAÇO CONFINADO:			
Limpeza do silo. Manutenção do silo (troca de componentes). Retirada de material agregado que impede o funcionamento.			
7. RISCOS E MEDIDAS DE CONTROLE PARA ELIMINAR/CONTROLAR OS MESMOS:			
1- Ruído. Fonte Geradora: Correia transportadora. 2- Queda de altura. 3- Queda de objetos. 4- Presença de gases tóxicos ou deficiência de O₂. 5- Acionamento involuntário do elevador. 6- Animais peçonhentos. 7- Riscos Biológicos (Animais em decomposição). 8- Explosões do pó de cereais. 9- Riscos elétricos na manutenção com auxílio de equipamentos e iluminação artificial.		1- Uso de protetor auricular do tipo inserção (plug). 2- Uso de cinto de segurança tipo paraquedista fixado em espia de aço. 3- Uso de capacete de segurança, com jugular. 4- Exaustão do EC por 5 minutos e após insuflação de ar por mais 5 minutos. 5- Bloquear o acionamento do elevador no quadro de comando com trava e placa de sinalização. 6- Verificar a presença dos mesmos com auxílio da iluminação auxiliar se necessário. 7- Uso de luvas de PVC ou raspa de couro, balde e pá manual. 8- Não realizar trabalhos a quente (corte, solda, esmeril) com a presença de poeira no ambiente. Após a realização do trabalho, realizar uma detalhada vistoria do local antes de reiniciar as atividades. 9- Desligar o disjuntor de energia e testar a corrente elétrica dos cabos.	
8. EXAUSTÃO VENTILAÇÃO	9.1 Volume do espaço confinado	9.2 Requisitos:	
		9.2.1 – 5 minutos de exaustão. 9.2.2 – 5 minutos de ventilação. 9.2.3 – Manter a exaustão ou	

ventilação durante a realização dos trabalhos.

10. ILUMINAÇÃO: Iluminação natural e por meio de lâmpadas.		
11. REQUISITOS PARA O TRABALHO EM ESPAÇOS CONFINADOS		
11.1 – GERAIS:		
- Emissão de autorização ATR/PET para a realização dos trabalhos em EC.	- O espaço confinado permite a visualização constante do trabalhador pelo vigia.	
11.1 Requisitos para o SUPERVISOR:	11.2 Requisitos para o TRABALHADOR:	11.3 Requisitos para o VIGIA:
- Treinamento específico para trabalhos em espaços confinados de 40 horas. - Conhecimentos dos EC existentes na unidade. - Bom conhecimento dos procedimentos para emissão de ATR/PET.	- Treinamento específico para trabalhos em espaços confinados de 16 horas. - Bom conhecimento e uso dos EPIs e EPC necessários a atividade. - Bons conhecimentos dos riscos das atividades.	- Treinamento específico para trabalhos em espaços confinados de 16 horas. - Bom conhecimento e uso de EPI e EPC necessários a atividade. - Bons conhecimentos dos riscos das atividades. - Visualização constante do trabalhador no EC.
12. COLABORADORES:		
12.1 SUPERVISORES HABILITADOS	12.2 TRABALHADORES HABILITADOS	12.3 VIGIAS HABILITADOS

13. OBSERVAÇÕES / RECOMENDAÇÕES

- Avaliação atmosférica antes da entrada em espaço confinado.
- Implantação de cadeados em entradas de espaços confinados impedindo acesso não autorizado
- Permitir entrada somente após avaliação quantitativa dos gases.


Fonte: Autor (2017).

O Silo 1 é uma unidade armazenadora de grãos de uma cooperativa local, visto na análise da **Tabela 1**, apresentou um baixo número de não conformidades, tendo em vista o sistema rigoroso de controle em grandes unidades.

A avaliação atmosférica inicial deve ser realizada fora do espaço confinado, e o Vigia somente opera a boca de visita.

A Tabela 2 apresenta a APR desenvolvida para o silo 2.

Tabela 2: Análise Preliminar de Risco - Silo 2.

002		ESPAÇO CONFINADO SILO 2		APR	
1. IDENTIFICAÇÃO		1.1 Área/Local: PARANÁ	1.2:	Empresa	
1.3 Localização:		Pátio da Fazenda	1.4 Funções :	Acondicionar os grãos já beneficiados.	
1.5 Tipos:	Silo	1.6 Produtos:	Grãos diversos conforme o período.		
2. DESCRIÇÃO DO ESPAÇO CONFINADO:					
Silo, com paredes de concreto, com acesso pela frente, feito por uma escada metálica interna. Não possui divisórias, possui iluminação fluorescente.					
Nº do EC	Modelo	Dimensões	Localização	Posição	Acesso
2	Retangular		Piso	Horizontal	Vertical
4. SINALIZAÇÃO:					
Placas de sinalização e uso de cones, fitas zebradas, correntes de sinalização.					
5. TAREFAS QUE PODEM GERAR RISCOS ESPECÍFICOS:					
Serviço de corte e solda a quente, remoção de poeira, lodo e água.					
					
6. SERVIÇOS PROVÁVEIS PARA ESPAÇO CONFINADO:					
Limpeza do silo. Manutenção do silo (troca de componentes). Retirada de material agregado que impede o funcionamento.					
7. RISCOS E MEDIDAS DE CONTROLE PARA ELIMINAR/CONTROLAR OS MESMOS:					
1- Ruído. Fonte Geradora: Correia transportadora. 2- Queda de altura. 3- Queda de objetos. 4- Presença de gases tóxicos ou deficiência de O2. 5- Acionamento involuntário do elevador. 6- Animais peçonhentos. 7- Riscos Biológicos (Animais em decomposição). 8- Explosões do pó de cereais. 9- Riscos elétricos na manutenção com auxílio de equipamentos e iluminação artificial.			1- Uso de protetor auricular do tipo inserção (plug). 2- Uso de cinto de segurança tipo paraquedista fixado em espia de aço. 3- Uso de capacete de segurança, com jugular. 4- Exaustão do EC por 5 minutos e após insuflação de ar por mais 5 minutos. 5- Bloquear o acionamento do elevador no quadro de comando com trava e placa de sinalização. 6- Verificar a presença dos mesmos com auxílio da iluminação auxiliar se necessário. 7- Uso de luvas de PVC ou raspa de couro, balde e pá manual. 8- Não realizar trabalhos a quente (corte, solda, esmeril) com a presença de poeira no ambiente. Após a realização do trabalho, realizar uma detalhada vistoria do local antes de reiniciar as atividades. 9- Desligar o disjuntor de energia e testar a corrente elétrica dos cabos.		

8. EXAUSTÃO VENTILAÇÃO	9.1 Volume do espaço confinado	9.2 Requisitos:
		9.2.1 – 5 minutos de exaustão. 9.2.2 – 5 minutos de ventilação. 9.2.3 – Manter a exaustão ou ventilação durante a realização dos trabalhos.
10. ILUMINAÇÃO:	Iluminação natural e por meio de lâmpadas.	
11. REQUISITOS PARA O TRABALHO EM ESPAÇOS CONFINADOS		
11.1 – GERAIS:		
- Emissão de autorização ATR/PET para a realização dos trabalhos em EC.	- O espaço confinado permite a visualização constante do trabalhador pelo vigia.	
11.1 Requisitos para o SUPERVISOR:	11.2 Requisitos para o TRABALHADOR:	11.3 Requisitos para o VIGIA:
- Treinamento específico para trabalhos em espaços confinados de 40 horas. - Conhecimentos dos EC existentes na unidade. - Bom conhecimento dos procedimentos para emissão de ATR/PET.	- Treinamento específico para trabalhos em espaços confinados de 16 horas. - Bom conhecimento e uso dos EPI e EPC necessários a atividade. - Bons conhecimentos dos riscos das atividades.	- Treinamento específico para trabalhos em espaços confinados de 16 horas. - Bom conhecimento e uso de EPI e EPC necessários a atividade. - Bons conhecimentos dos riscos das atividades. - Visualização constante do trabalhador no EC.
12. COLABORADORES:		
12.1 SUPERVISORES HABILITADOS	12.2 TRABALHADORES HABILITADOS	12.3 VIGIAS HABILITADOS
13. OBSERVAÇÕES / RECOMENDAÇÕES		
- Avaliação atmosférica antes da entrada em espaço confinado.		
.		

O silo 2 é um silo de uma propriedade rural, conforme visto a análise do silo, na **Tabela 2**, para um aperfeiçoamento nas condições de trabalho, dentro das Medidas Técnicas de Prevenção deve-se informar um responsável técnico para cumprimento das normas, fazendo a instalação de placas de sinalização (Figura 4) no acesso de cada espaço confinado, além disso implantar cadeados impedindo o acesso de pessoas não autorizadas no local, avaliar o espaço antes e depois da entrada dos empregados. Realizar treinamentos mais frequentes e deve existir um vigia na porta de entrada.

A Tabela 3 apresenta a APR desenvolvida para o silo 3.

Tabela 3: Análise Preliminar de Risco - Silo 3.

003		ESPAÇO CONFINADO SILO 3		APR	
1. IDENTIFICAÇÃO		1.1 Área/Local: PARANÁ	1.2:	Empresa	
1.3 Localização:		Localizado ao lado da moega	1.4 Funções :	Acondicionar os grãos já beneficiados.	
1.5 Tipos:	Silo	1.6 Produtos:	Grãos diversos conforme o período.		
2. DESCRIÇÃO DO ESPAÇO CONFINADO:					
Silo, com suas paredes de concreto, com acesso pelo topo, feito por uma escada de ferro interna, profundidade de 4 m. Não possui divisórias, túnel interligado que impeça a visualização do trabalho em seu interior, não possui sistema de resgate e iluminação fluorescente.					
Nº do EC	Modelo	Dimensões	Localização	Posição	Acesso
3	Retangular		Piso	Vertical	Vertical
4. SINALIZAÇÃO:					
Não possui placas de sinalização em PVC fixada no elevador em frente ao EC. Também o uso de cones, fitas zebradas, correntes de sinalização não possuem.					
5. TAREFAS QUE PODEM GERAR RISCOS ESPECÍFICOS:					
Serviço de corte e solda a quente, remoção de poeira, lodo e água.					
6. SERVIÇOS PROVÁVEIS PARA ESPAÇO CONFINADO:					
Limpeza do silo. Manutenção do silo (troca de componentes). Retirada de material agregado que impede o funcionamento.					
7. RISCOS E MEDIDAS DE CONTROLE PARA ELIMINAR/CONTROLAR OS MESMOS:					
1- Ruído. Fonte Geradora: Correia transportadora. 2- Queda de altura. 3- Queda de objetos. 4- Presença de gases tóxicos ou deficiência de O2. 5- Acionamento involuntário do elevador. 6- Animais peçonhentos. 7- Riscos Biológicos (Animais em decomposição). 8- Explosões do pó de cereais. 9- Riscos elétricos na manutenção com auxílio de equipamentos e iluminação artificial.			1- Uso de protetor auricular do tipo inserção (plug). 2- Uso de cinto de segurança tipo paraquedista fixado em espia de aço. 3- Uso de capacete de segurança, com jugular. 4- Exaustão do EC por 5 minutos e após insuflação de ar por mais 5 minutos. 5- Bloquear o acionamento do elevador no quadro de comando com trava e placa de sinalização. 6- Verificar a presença dos mesmos com auxílio da iluminação auxiliar se necessário. 7- Uso de luvas de PVC ou raspa de couro, balde e pá manual. 8- Não realizar trabalhos a quente (corte, solda, esmeril) com a presença de poeira no ambiente. Após a realização do trabalho, realizar uma detalhada vistoria do local antes de reiniciar as atividades. 9- Desligar o disjuntor de energia e testar a corrente elétrica dos cabos.		

8. EXAUSTÃO VENTILAÇÃO	9.1 Volume do espaço confinado	9.2 Requisitos:
		9.2.1 – 5 minutos de exaustão. 9.2.2 – 5 minutos de ventilação. 9.2.3 – Manter a exaustão ou ventilação durante a realização dos trabalhos.
10. ILUMINAÇÃO:	Iluminação natural e lâmpadas	
11. REQUISITOS PARA O TRABALHO EM ESPAÇOS CONFINADOS		
11.1 – GERAIS:		
- Emissão de autorização ATR/PET para a realização dos trabalhos em EC.	- O espaço confinado permite a visualização constante do trabalhador pelo vigia.	
11.1 Requisitos para o SUPERVISOR:	11.2 Requisitos para o TRABALHADOR:	11.3 Requisitos para o VIGIA:
- Treinamento específico para trabalhos em espaços confinados de 40 horas. - Conhecimentos dos EC existentes na unidade. - Bom conhecimento dos procedimentos para emissão de ATR/PET.	- Treinamento específico para trabalhos em espaços confinados de 16 horas. - Bom conhecimento e uso dos EPI e EPC necessários a atividade. - Bons conhecimentos dos riscos das atividades.	- Treinamento específico para trabalhos em espaços confinados de 16 horas. - Bom conhecimento e uso de EPI e EPC necessários a atividade. - Bons conhecimentos dos riscos das atividades. - Visualização constante do trabalhador no EC.
12. COLABORADORES:		
12.1 SUPERVISORES HABILITADOS	12.2 TRABALHADORES HABILITADOS	12.3 VIGIAS HABILITADOS
13. OBSERVAÇÕES / RECOMENDAÇÕES		
- Instalação de placas de sinalização no acesso de cada espaço confinado; - Implantação de cadeados em entradas de espaços confinados impedindo acesso de pessoas não autorizadas. - Permitir entrada somente após avaliação quantitativa dos gases.		acesso de pessoas não autorizadas.

Conforme a **Tabela 3**, um silo de outra propriedade rural, considerado um silo antigo de ano 1980, várias mudanças e regulamentação com as normas devem ser aplicadas.

Cadeados devem ser instalados nas entradas de espaços confinados junto com as devidas sinalizações segundo a NR-33, avaliação atmosférica dos riscos fora do espaço confinado, junto as Medidas Técnicas de Prevenção também a aquisição de equipamentos de medição com CA, calibrando uma vez ao ano.

5 CONCLUSÕES

Nos silos em questão, foram encontrados os seguintes riscos: exposição a riscos de queda de altura (quando realizado limpeza e manutenção dos silos), riscos de morte por asfixia ou intoxicação (no caso de deficiência de oxigênio ou contaminantes atmosféricos), riscos ergonômicos e riscos físicos (como ruídos, vibrações e temperatura).

Como sugestão, deve ser feita a aplicação de treinamentos para os responsáveis pelos silos que não possuem esse profissional capacitado e após devem seguir a Norma NR-33, fornecendo treinamento anual a vigias e supervisores.

É essencial conscientizar os trabalhadores sobre a importância de EPI's e EPC's, orientando as possíveis causas de acidentes que podem ocorrer dentro de silos de grãos, como manter a sinalização adequada nas entradas, proibindo o acesso de pessoas não autorizadas.

REFERÊNCIAS

ACCA. **Silos: Perigo na Movimentação de Grãos**. Disponível em: . Acesso em: 20 mar. 2017

AMARILLA, et al. **Aplicação das Normas Regulamentadoras para Gerenciar os Riscos na Operação de Silos Metálicos**. VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Junho/2012.

APPOLINÁRIO, F. **Dicionário de metodologia científica: um guia para a produção do conhecimento científico**. São Paulo: Atlas, 2004.

BARROS, A. J. S. e LEHFELD, N. A. S. **Fundamentos de Metodologia: Um Guia para a Iniciação Científica**. 2 Ed. São Paulo: Makron Books, 2000.

BRASIL. **Ministério do Trabalho e Emprego**. Norma Regulamentadora nº 33 (NR 33): segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados. Brasília: 2012.

CELLARD, A. **A análise documental**. In: **POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos** . Petrópolis, Vozes, 2008.

GIL, Antonio Carlos. **Como Elaborar Projetos de Pesquisa**. São Paulo-Atlas,-2002.

HELDER, R. R. **Como fazer análise documental**. Porto, Universidade de Algarve, 2006.

LIMA, Maria M. R. **Acidentes do Trabalho**. 2004. Disponível em:<<http://jus.com.br/revista/texto/5815/acidentes-do-trabalho/2>>. Acesso em: 26/04/2015.

LÜDKE, M., ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo:EPU, 1986.

MINAYO, M. C. **Ciência, técnica e arte: o desafio da Pesquisa Social**. In: _____. **(Org.) Pesquisa social: teoria, método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2001, p. 09-30.

_____. **O desafio do conhecimento**. São Paulo/ Rio de Janeiro: HUCITEC-ABRASCO, 1994.

PARASURAMAN, A. **Marketing research**. 2. ed. Addison Wesley Publishing Company, 1991.

RANGEL, Estelito JR. Estelito. **Atmosfera explosiva**. O setor elétrico. Disponível em: <<http://www.internex.eti.br/estellitopremioabracopel2009.pdf>>. Acesso em: 26/04/2015.

SÁ, Ary de. **Efeito Devastador**. Revista Proteção. São Paulo, n.181, jan 2007, pág. 63. Disponível em: <<http://www.ufrj.br/institutos/it/de/acidentes/silo.htm>>. Acesso em: 20 mar. 2017

SANTOS, Jamilton Pereira dos. Colheita e Pós Colheita: **Pragas de Grãos Armazenados**. Sistemas de Produção, 5 ed. Versão Eletrônica, Set./2009. Disponível em: <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Milho/Cultivo doMilho_5ed/colpragas.htm>. 20 mar. 2017

SOLDERA, Renata Bonumá. **Implantação da NR33 em uma Unidade Armazenadora de Grãos. 2012**. Monografia (Especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul.

TACHIZAWA, T. e MENDES, G. **Como fazer monografia na prática**. 12 ed. Rio de Janeiro: Editora FGV, 2006.

WEBER, Érico Aquino. **Excelência em beneficiamento e armazenagem de grãos**. Rio Grande do Sul: Ed. Salles, 2005.

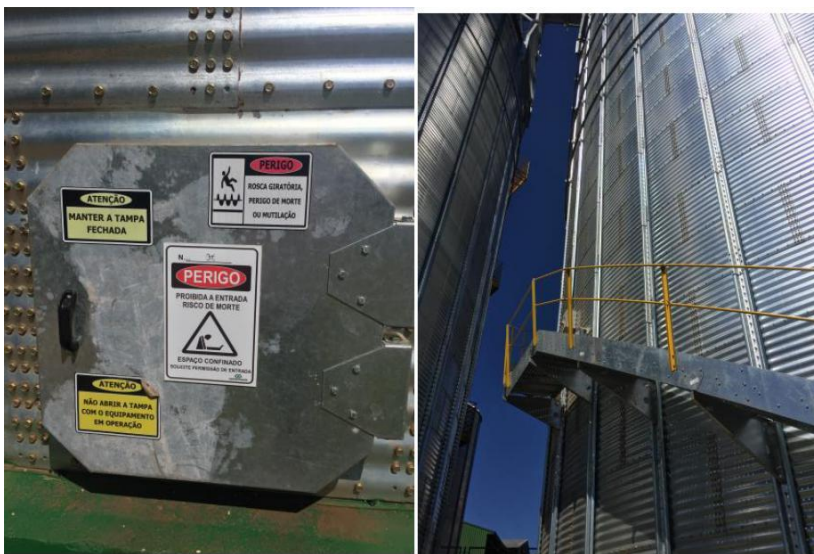
ZAGO, M.; CATAI, R. E.; AMARILLA, R. S. D.; ROMANO, C. A.. **Gerenciamento De Segurança E Saúde Nos Trabalhos Em Espaços Confinados: Aplicação Da NR-33 Em Silos**. VIII Congresso Nacional de Excelência em Gestão. Junho/2012.

ANEXOS

ANEXO I



Fonte: Arquivo pessoal.



Fonte: Arquivo pessoal.

ANEXO II

NR-33 Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados

NR-33 SEGURANÇA E SAÚDE NOS TRABALHOS EM ESPAÇOS CONFINADOS

Publicação	D.O.U.
Portaria MTE n.º 202, 22 de dezembro de 2006	27/12/06
Alterações/Atualizações	
Portaria MTE n.º 1.409, 29 de agosto de 2012	31/08/12

33.1 Objetivo e Definição

33.1.1 Esta Norma tem como objetivo estabelecer os requisitos mínimos para identificação de espaços confinados e o reconhecimento, avaliação, monitoramento e controle dos riscos existentes, de forma a garantir permanentemente a segurança e saúde dos trabalhadores que interagem direta ou indiretamente nestes espaços.

33.1.2 Espaço Confinado 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.

33.2 Das Responsabilidades

33.2.1 Cabe ao Empregador:

- indicar formalmente o responsável técnico pelo cumprimento desta norma;
- identificar os espaços confinados existentes no estabelecimento;
- identificar os riscos específicos de cada espaço confinado;
- implementar a gestão em segurança e saúde no trabalho em espaços confinados, por medidas técnicas de prevenção, administrativas, pessoais e de emergência e salvamento, de forma a garantir permanentemente ambientes com condições adequadas de trabalho;
- garantir a capacitação continuada dos trabalhadores sobre os riscos, as medidas de controle, de emergência e salvamento em espaços confinados;
- garantir que o acesso ao espaço confinado somente ocorra após a emissão, por escrito, da Permissão de Entrada e Trabalho, conforme modelo constante no anexo II desta NR;
- fornecer às empresas contratadas informações sobre os riscos nas áreas onde desenvolverão suas atividades e exigir a capacitação de seus trabalhadores;
- acompanhar a implementação das medidas de segurança e saúde dos trabalhadores das empresas contratadas provendo os meios e condições para que eles possam atuar em conformidade com esta NR;
- interromper todo e qualquer tipo de trabalho em caso de suspeição de condição de risco grave e iminente, procedendo ao imediato abandono do local; e
- garantir informações atualizadas sobre os riscos e medidas de controle antes de cada acesso aos espaços confinados.

33.2.2 Cabe aos Trabalhadores:

- colaborar com a empresa no cumprimento desta NR;
- utilizar adequadamente os meios e equipamentos fornecidos pela empresa;
- comunicar ao Vigia e ao Supervisor de Entrada as situações de risco para sua segurança e saúde ou de terceiros, que sejam do seu conhecimento; e
- cumprir os procedimentos e orientações recebidos nos treinamentos com relação aos espaços confinados.

33.3 Gestão de segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados

33.3.1 A gestão de segurança e saúde deve ser planejada, programada, implementada e avaliada, incluindo medidas técnicas de prevenção, medidas administrativas e medidas pessoais e capacitação para trabalho em espaços confinados.

33.3.2 Medidas técnicas de prevenção:

- identificar, isolar e sinalizar os espaços confinados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas;

- b) antecipar e reconhecer os riscos nos espaços confinados;
- c) proceder à avaliação e controle dos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos;
- d) prever a implantação de travas, bloqueios, alívio, lacre e etiquetagem;
- e) implementar medidas necessárias para eliminação ou controle dos riscos atmosféricos em espaços confinados;
- f) avaliar a atmosfera nos espaços confinados, antes da entrada de trabalhadores, para verificar se o seu interior é seguro;
- g) manter condições atmosféricas aceitáveis na entrada e durante toda a realização dos trabalhos, monitorando, ventilando, purgando, lavando ou inertizando o espaço confinado;
- h) monitorar continuamente a atmosfera nos espaços confinados nas áreas onde os trabalhadores autorizados estiverem desempenhando as suas tarefas, para verificar se as condições de acesso e permanência são seguras;
- i) proibir a ventilação com oxigênio puro;
- j) testar os equipamentos de medição antes de cada utilização; e
- k) utilizar equipamento de leitura direta, intrinsecamente seguro, provido de alarme, calibrado e protegido contra emissões eletromagnéticas ou interferências de radiofrequência.

33.3.2.1 Os equipamentos fixos e portáteis, inclusive os de comunicação e de movimentação vertical e horizontal, devem ser adequados aos riscos dos espaços confinados;

33.3.2.2 Em áreas classificadas os equipamentos devem estar certificados ou possuir documento contemplado no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - INMETRO.

33.3.2.3 As avaliações atmosféricas iniciais devem ser realizadas fora do espaço confinado.

33.3.2.4 Adotar medidas para eliminar ou controlar os riscos de incêndio ou explosão em trabalhos a quente, tais como solda, aquecimento, esmerilhamento, corte ou outros que liberem chama aberta, faíscas ou calor.

33.3.2.5 Adotar medidas para eliminar ou controlar os riscos de inundação, soterramento, engolfamento, incêndio, choques elétricos, eletricidade estática, queimaduras, quedas, escorregamentos, impactos, esmagamentos, amputações e outros que possam afetar a segurança e saúde dos trabalhadores.

33.3.3 Medidas administrativas:

- a) manter cadastro atualizado de todos os espaços confinados, inclusive dos desativados, e respectivos riscos;
- b) definir medidas para isolar, sinalizar, controlar ou eliminar os riscos do espaço confinado;
- c) manter sinalização permanente junto à entrada do espaço confinado, conforme o Anexo I da presente norma;
- d) implementar procedimento para trabalho em espaço confinado;
- e) adaptar o modelo de Permissão de Entrada e Trabalho, previsto no Anexo II desta NR, às peculiaridades da empresa e dos seus espaços confinados;
- f) preencher, assinar e datar, em três vias, a Permissão de Entrada e Trabalho antes do ingresso de trabalhadores em espaços confinados;
- g) possuir um sistema de controle que permita a rastreabilidade da Permissão de Entrada e Trabalho;
- h) entregar para um dos trabalhadores autorizados e ao Vigia cópia da Permissão de Entrada e Trabalho;
- i) encerrar a Permissão de Entrada e Trabalho quando as operações forem completadas, quando ocorrer uma condição não prevista ou quando houver pausa ou interrupção dos trabalhos;
- j) manter arquivados os procedimentos e Permissões de Entrada e Trabalho por cinco anos;
- k) disponibilizar os procedimentos e Permissão de Entrada e Trabalho para o conhecimento dos trabalhadores autorizados, seus representantes e fiscalização do trabalho;
- l) designar as pessoas que participarão das operações de entrada, identificando os deveres de cada trabalhador e providenciando a capacitação requerida;
- m) estabelecer procedimentos de supervisão dos trabalhos no exterior e no interior dos espaços confinados;
- n) assegurar que o acesso ao espaço confinado somente seja iniciado com acompanhamento e autorização de supervisão capacitada;

- o) garantir que todos os trabalhadores sejam informados dos riscos e medidas de controle existentes no local de trabalho; e
- p) implementar um Programa de Proteção Respiratória de acordo com a análise de risco, considerando o local, a complexidade e o tipo de trabalho a ser desenvolvido.

33.3.3.1 A Permissão de Entrada e Trabalho é válida somente para cada entrada.

33.3.3.2 Nos estabelecimentos onde houver espaços confinados devem ser observadas, de forma complementar a presente NR, os seguintes atos normativos: NBR 14606 – Postos de Serviço – Entrada em Espaço Confinado; e NBR 14787 – Espaço Confinado – Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção, bem como suas alterações posteriores.

33.3.3.3 O procedimento para trabalho deve contemplar, no mínimo: objetivo, campo de aplicação, base técnica, responsabilidades, competências, preparação, emissão, uso e cancelamento da Permissão de Entrada e Trabalho, capacitação para os trabalhadores, análise de risco e medidas de controle.

33.3.3.4 Os procedimentos para trabalho em espaços confinados e a Permissão de Entrada e Trabalho devem ser avaliados no mínimo uma vez ao ano e revisados sempre que houver alteração dos riscos, com a participação do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT e da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA.

33.3.3.5 Os procedimentos de entrada em espaços confinados devem ser revistos quando da ocorrência de qualquer uma das circunstâncias abaixo:

- a) entrada não autorizada num espaço confinado;
- b) identificação de riscos não descritos na Permissão de Entrada e Trabalho;
- c) acidente, incidente ou condição não prevista durante a entrada;
- d) qualquer mudança na atividade desenvolvida ou na configuração do espaço confinado;
- e) solicitação do SESMT ou da CIPA; e
- f) identificação de condição de trabalho mais segura.

33.3.4 Medidas Pessoais

33.3.4.1 Todo trabalhador designado para trabalhos em espaços confinados deve ser submetido a exames médicos específicos para a função que irá desempenhar, conforme estabelecem as NRs 07 e 31, incluindo os fatores de riscos psicossociais com a emissão do respectivo Atestado de Saúde Ocupacional - ASO.

33.3.4.2 Capacitar todos os trabalhadores envolvidos, direta ou indiretamente com os espaços confinados, sobre seus direitos, deveres, riscos e medidas de controle, conforme previsto no item 33.3.5.

33.3.4.3 O número de trabalhadores envolvidos na execução dos trabalhos em espaços confinados deve ser determinado conforme a análise de risco.

33.3.4.4 É vedada a realização de qualquer trabalho em espaços confinados de forma individual ou isolada.

33.3.4.5 O Supervisor de Entrada deve desempenhar as seguintes funções:

- a) emitir a Permissão de Entrada e Trabalho antes do início das atividades;
- b) executar os testes, conferir os equipamentos e os procedimentos contidos na Permissão de Entrada e Trabalho;
- c) assegurar que os serviços de emergência e salvamento estejam disponíveis e que os meios para acioná-los estejam operantes;
- d) cancelar os procedimentos de entrada e trabalho quando necessário; e
- e) encerrar a Permissão de Entrada e Trabalho após o término dos serviços.

33.3.4.6 O Supervisor de Entrada pode desempenhar a função de Vigia.

33.3.4.7 O Vigia deve desempenhar as seguintes funções:

- a) manter continuamente a contagem precisa do número de trabalhadores autorizados no espaço confinado e

assegurar que todos saiam ao término da atividade;

- b) permanecer fora do espaço confinado, junto à entrada, em contato permanente com os trabalhadores autorizados;
- c) adotar os procedimentos de emergência, acionando a equipe de salvamento, pública ou privada, quando necessário;
- d) operar os movimentadores de pessoas; e
- e) ordenar o abandono do espaço confinado sempre que reconhecer algum sinal de alarme, perigo, sintoma, queixa, condição proibida, acidente, situação não prevista ou quando não puder desempenhar efetivamente suas tarefas, nem ser substituído por outro Vigia.

33.3.4.8 O Vigia não poderá realizar outras tarefas que possam comprometer o dever principal que é o de monitorar e proteger os trabalhadores autorizados;

33.3.4.9 Cabe ao empregador fornecer e garantir que todos os trabalhadores que adentrarem em espaços confinados disponham de todos os equipamentos para controle de riscos, previstos na Permissão de Entrada e Trabalho.

33.3.4.10 Em caso de existência de Atmosfera Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde - Atmosfera IPVS -, o espaço confinado somente pode ser adentrado com a utilização de máscara autônoma de demanda com pressão positiva ou com respirador de linha de ar comprimido com cilindro auxiliar para escape.

33.3.5 – Capacitação para trabalhos em espaços confinados

33.3.5.1 É vedada a designação para trabalhos em espaços confinados sem a prévia capacitação do trabalhador.

33.3.5.2 O empregador deve desenvolver e implantar programas de capacitação sempre que ocorrer qualquer das seguintes situações:

- a) mudança nos procedimentos, condições ou operações de trabalho;
- b) algum evento que indique a necessidade de novo treinamento; e
- c) quando houver uma razão para acreditar que existam desvios na utilização ou nos procedimentos de entrada nos espaços confinados ou que os conhecimentos não sejam adequados.

33.3.5.3 Todos os trabalhadores autorizados, Vigias e Supervisores de Entrada devem receber capacitação periódica a cada 12 meses, com carga horária mínima de 8 horas. *(Alterado pela Portaria MTE n.º 1.409, de 29 de agosto de 2012).*

33.3.5.4 A capacitação inicial dos trabalhadores autorizados e Vigias deve ter carga horária mínima de dezesseis horas, ser realizada dentro do horário de trabalho, com conteúdo programático de: *(Alterado pela Portaria MTE n.º 1.409, de 29 de agosto de 2012).*

- a) definições;
- b) reconhecimento, avaliação e controle de riscos;
- c) funcionamento de equipamentos utilizados;
- d) procedimentos e utilização da Permissão de Entrada e Trabalho; e
- e) noções de resgate e primeiros socorros.

33.3.5.5 A capacitação dos Supervisores de Entrada deve ser realizada dentro do horário de trabalho, com conteúdo programático estabelecido no subitem 33.3.5.4, acrescido de:

- a) identificação dos espaços confinados;
- b) critérios de indicação e uso de equipamentos para controle de riscos;
- c) conhecimentos sobre práticas seguras em espaços confinados;
- d) legislação de segurança e saúde no trabalho;
- e) programa de proteção respiratória;
- f) área classificada; e
- g) operações de salvamento.

ANEXO III

Check-List NR 33 – Segurança e Saúde nos trabalhos em espaços confinados.

Check List - ESPAÇOS CONFINADOS NR-33			
Empresa:		Data da inspeção: __/__/__	
Inspetor (es):			
Responsável pelo local de Trabalho / Setor:		Local de Trabalho / Setor:	
	Sim	Não	Observações
O empregador indicou formalmente o responsável técnico pelo cumprimento da NR-33? item 33.2.1 a)			
O empregador identificou os espaços confinados existentes no estabelecimento e seus devidos riscos? item 33.2.1 b)			
O empregador implementou uma gestão em segurança e saúde no trabalho em espaços confinados, por medidas técnicas de prevenção, administrativas, pessoais e de emergência e salvamento, de forma a garantir permanentemente ambientes com condições adequadas de trabalho? item 33.2.1 d)			
Medidas técnicas de prevenção	Sim	Não	
É identificado, isolado e sinalizado os espaços confinados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas? item 33.3.2 a)			
É antecipado e reconhecido os riscos nos espaços confinados? item 33.3.2 b)			
É procedido à avaliação e controle dos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos? item 33.3.2 c)			
É implantado travas, bloqueios, alívio, lacre e etiquetagem? item 33.3.2 d)			
É implementado medidas necessárias para eliminação ou controle dos riscos atmosféricos em espaços confinados? item 33.3.2 e)			
É avaliado a atmosfera nos espaços confinados, antes da entrada de trabalhadores, para verificar se o seu interior é seguro? item 33.3.2 f)			
Mantem condições atmosféricas aceitáveis na entrada e durante toda a realização dos trabalhos, monitorando, ventilando, purgando, lavando ou inertizando o espaço confinado? item 33.3.2 g)			
É monitorado continuamente a atmosfera nos espaços confinados nas áreas onde os trabalhadores autorizados estiverem desempenhando as suas tarefas, para verificar se as condições de acesso e permanência são seguras? item 33.3.2 h)			
É proibida a ventilação com oxigênio puro? item 33.3.2 i)			
É testado os equipamentos de medição antes de cada utilização? item 33.3.2 j)			
É utilizado equipamento de leitura direta, intrinsecamente seguro, provido de alarme, calibrado e protegido contra emissões eletromagnéticas ou interferências de rádiofrequência? item 33.3.2 k)			
Os equipamentos fixos e portáteis, inclusive os de comunicação e de movimentação vertical e horizontal, são adequados aos riscos dos espaços confinados? item 33.3.2.1			
Os equipamentos tem certificados ou possuem documento contemplado no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - INMETRO? item 33.3.2.2			
As avaliações atmosféricas iniciais são realizadas fora do espaço confinado? item 33.3.2.3			
São adotadas medidas para eliminar ou controlar os riscos de incêndio ou explosão em trabalhos a quente, tais como solda, aquecimento, esmerilhamento, corte ou outros que liberem chama aberta, faíscas ou calor? item 33.3.2.4			
São adotadas medidas para eliminar ou controlar riscos de inundação, soterramento, engolfamento, incêndio, choques elétricos, eletricidade estática, queimaduras, quedas, escorregamentos, impactos, esmagamentos, amputações e outros que possam afetar a segurança e saúde dos trabalhadores? item 33.3.2.5			
Medidas administrativas	Sim	Não	
É mantido cadastro atualizado de todos os espaços confinados, inclusive dos desativados, e respectivos riscos? item 33.3.3 a)			
É definido medidas para isolar, sinalizar, controlar ou eliminar os riscos do espaço confinado? item 33.3.3 b)			
É mantido sinalização permanente junto à entrada do espaço confinado, conforme Anexo I da presente forma? item 33.3.3 c)			
É implementado procedimento para o trabalho em espaço confinado? item 33.3.3 d)			

É adaptado o modelo de Permissão de Entrada e Trabalho, previsto no Anexo II desta NR, às peculiaridades da empresa e dos seus espaços confinados? item 33.3.3 e)			
É preenchido, assinado e datado, em três vias, a Permissão de Entrada e Trabalho antes do ingresso de trabalhadores em espaços confinados? item 33.3.3 f)			
Possui um sistema de controle que permita a rastreabilidade da Permissão de Entrada e Trabalho? item 33.3.3 g)			
É entregue para um dos trabalhadores autorizados e ao Vigia cópia da Permissão de Entrada e Trabalho? item 33.3.3 h)			
É encerrado a Permissão de Entrada e Trabalho quando as operações forem completadas, quando ocorrer uma condição não prevista ou quando houver pausa ou interrupção dos trabalhos? item 33.3.3 i)			
É mantido arquivados os Procedimentos e Permissões de Entrada e Trabalho por cinco anos? item 33.3.3 j)			
É disponibilizado os procedimentos e Permissão de Entrada e Trabalho para o conhecimento dos trabalhadores autorizados, seus representantes e fiscalização do trabalho? item 33.3.3 k)			
É designado as pessoas que participarão das operações de entrada, identificar os deveres de cada trabalhador e providenciar a capacitação requerida? item 33.3.3 l)			
É estabelecido procedimentos de supervisão dos trabalhos no exterior e interior dos espaços confinados? item 33.3.3 m)			
É assegurado que o acesso ao espaço confinado somente seja iniciado com acompanhamento e autorização da supervisão capacitada? item 33.3.3 n)			
É garantido que todos os trabalhadores são informados dos riscos e medidas de controle existentes no local de trabalho? item 33.3.3 o)			
É implantado Programa de Proteção Respiratória de acordo com análise de risco? Considerando o local a complexidade e o tipo de trabalho a ser desenvolvido. item 33.3.3 p)			
Nos espaços confinados são observados, de forma complementar a presente NR, os seguintes atos normativos: NBR 14606 - Postos de Serviço - Entrada em Espaço Confinado; e NBR 14787 - Espaço Confinado - Prevenção de Acidentes, Procedimentos e Medidas de Proteção, bem como suas alterações posteriores? item 33.3.3.2			
Os procedimentos para trabalho em espaços confinados e a Permissão de Entrada e Trabalho são avaliados no mínimo uma vez ao ano e revisado sempre que houver alteração dos riscos, com a participação do Serviço Especializado em Segurança e Medicina do Trabalho - SESMT e da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA? item 33.3.3.4			
Os procedimentos de entrada em espaços confinados são revistos quando da ocorrência de entrada não autorizada num espaço confinado? item 33.3.3.5 a)			
Os procedimentos de entrada em espaços confinados são revistos quando da ocorrência de identificação de risco não descritos na Permissão de Entrada e Trabalho? item 33.3.3.5 b)			
Os procedimentos de entrada em espaços confinados são revistos quando da ocorrência de acidente, incidente ou condição não prevista durante a entrada? item 33.3.3.5 c)			
Os procedimentos de entrada em espaços confinados são revistos quando de ocorrência de qualquer mudança na atividade desenvolvida ou na configuração do espaço confinado? item 33.3.3.5 d)			
Os procedimentos de entrada em espaços confinados são revistos quando solicitado pelo SESMT ou pela CIPA? item 33.3.3.5 e)			
Os procedimentos de entrada em espaços confinados são revistos quando de ocorrência de identificação de condição de trabalho mais segura? item 33.3.3.5 f)			
Medidas Pessoais		Sim	Não
Para trabalhos em espaços confinados, foi designado ao trabalhador fazer exames médicos específicos para a função que irá desempenhar, conforme estabelecem as NRs 07 e 31, incluindo os fatores de riscos psicossociais com a emissão do respectivo Atestado de Saúde Ocupacional - ASO? item 33.3.4.1			
São capacitados todos os trabalhadores, direta ou indiretamente com os espaços confinados, sobre seus direitos, deveres, riscos e medidas de controle? item 33.3.4.2			
O número de trabalhadores envolvidos na execução dos trabalhos em espaços confinados é determinado conforme a análise de risco? item 33.3.4.3			
É vedada a realização de qualquer trabalho em espaços confinados de forma individual ou isolada? item 33.3.4.4			
O Supervisor de Entrada emite a Permissão de Entrada do Trabalho antes do início das atividades? item 33.3.4.5 a)			
O Supervisor de Entrada executa os testes, confere os equipamentos e os procedimentos contidos na Permissão de Entrada e Trabalho? item 33.3.4.5 b)			
O Supervisor de Entrada assegurará que os serviços de emergência e salvamento estejam disponíveis e que os meios para acioná-los estejam operantes? item 33.3.4.5 c)			
O Supervisor de entrada cancela os procedimentos de entrada e trabalho quando necessário? item 33.3.4.5 d)			
O Supervisor de Entrada encerra a Permissão de Entrada e Trabalho após o término dos serviços? O Supervisor de Entrada pode desempenhar a função de Vigia. item 33.3.4.5 e)			

O Vigia mantém continuamente a contagem precisa do número de trabalhadores autorizados no espaço confinado e assegurar que todos saiam ao término da atividade? Item 33.3.4.7 a)			
O Vigia permanece fora do espaço confinado, junto à entrada, em contato permanente com os trabalhadores autorizados? Item 33.3.4.7 b)			
O Vigia a dota os procedimentos de emergência, acionando a equipe de salvamento, pública ou privada, quando necessário? Item 33.3.4.7 c)			
O Vigia opera os movimentadores de pessoas? Item 33.3.4.7 d)			
O Vigia ordena o abandono do espaço confinado sempre que reconhecer algum sinal de alarme, perigo, sintoma, queixa, condição proibida, acidente, situação não prevista ou quando não puder desempenhar efetivamente suas tarefas, nem ser substituído por outro Vigia? O Vigia não pode realizar outras tarefas que possam comprometer o dever principal. Item 33.3.4.7 e) e item 33.3.4.8			
O empregador fornece e garante que todos os trabalhadores que adentrarem em espaços confinados disponham de todos os equipamentos para controle de riscos, previstos na Permissão de Entrada e Trabalho? Em caso de existência de Atmosfera Imediatamente Perigosa à Vida ou à Saúde - Atmosfera IPVS -, o espaço confinado somente pode ser adentrado com a utilização de máscara autônoma de demanda com pressão positiva ou com respirador de linha de ar comprimido com cilindro auxiliar para escape. Item 33.3.4.9 e 33.3.4.10			
Capacitação para trabalhos em espaços confinados	Sim	Não	
É vedada a designação para trabalhos em espaços confinados sem a prévia capacitação do trabalhador? Item 33.3.5.1			
O empregador desenvolve e implanta programas de capacitação sempre que ocorrer qualquer mudança nos procedimentos, condições ou operações de trabalho? Item 33.3.5.2 a)			
O empregador desenvolve e implanta programas de capacitação sempre que ocorrer algum evento que indique a necessidade de novo treinamento? Item 33.3.5.2 b)			
O empregador desenvolve e implanta programas de capacitação sempre que houver uma razão para acreditar que existam desvios na utilização ou nos procedimentos de entrada nos espaços confinados ou que os conhecimentos não sejam adequados? Item 33.3.5.2 c)			
A capacitação é realizada dentro do horário de trabalho e tem a carga horária mínima de dezesseis horas? A capacitação tem como conteúdo programático: definições, reconhecimento, avaliação e controle de riscos, funcionamento de equipamentos utilizados, procedimentos e utilização da Permissão de Entrada e Trabalho e noções de resgate e primeiros socorros. Item 33.3.5.4			
A capacitação dos Supervisores de entrada é realizada dentro do horário de trabalho, com conteúdo programático, carga horária mínima de 40 horas? Conteúdo idem ao item anterior, acrescentando identificação dos espaços confinados, critérios de indicação e uso de equipamentos para controle de riscos, conhecimento sobre práticas seguras em espaços confinados, legislação de segurança e saúde no trabalho, programa de proteção respiratória, área classificada e operações de salvamento. Item 33.3.5.5 e 33.3.5.6			
Os instrutores designados pelo responsável técnico possuem proficiência comprovada no assunto? Item 33.3.5.7			
Ao término do treinamento é feito a emissão de um certificado contendo o nome do trabalhador, conteúdo programático, carga horária, a especificação do tipo de trabalho e espaço confinado, data e local de realização do treinamento, com as assinaturas dos instrutores e do responsável técnico? Uma cópia do certificado deve ser entregue ao trabalhador e a outra cópia deve ser arquivada na empresa. Item 33.3.5.8			
Emergência e Salvamento	Sim	Não	
O empregador elaborou e implementou procedimentos de emergência e resgate adequados aos espaços confinados incluindo, no mínimo, a descrição dos possíveis cenários de acidentes, obtidos a partir da Análise de Riscos? Item 33.4.1 a)			
O empregador elaborou e implementou procedimentos de emergência e resgate adequados aos espaços confinados incluindo, no mínimo, a descrição das medidas de salvamento e primeiros socorros a serem executadas em caso de emergência? Item 33.4.1 b)			
O empregador elaborou e implementou procedimentos de emergência e resgate adequados aos espaços confinados incluindo, no mínimo, a seleção e técnicas de utilização dos equipamentos de comunicação, iluminação de emergência, busca, resgate, primeiros socorros e transporte de vítimas? Item 33.4.1 c)			
O empregador elaborou e implementou procedimentos de emergência e resgate adequados aos espaços confinados incluindo, no mínimo, o acionamento de equipe responsável, pública ou privada, pela execução das medidas de resgate e primeiros socorros para cada serviço a ser realizado? Item 33.4.1 d)			
O empregador elaborou e implementou procedimentos de emergência e resgate adequados aos espaços confinados incluindo, no mínimo, exercício simulado anual de salvamento nos possíveis cenários de acidentes em espaços confinados? Item 33.4.1 e)			
Disposições Gerais	Sim	Não	
O empregador garante que os trabalhadores possam interromper suas atividades e abandonar o local de trabalho, sempre que suspeitarem da existência de risco grave e iminente para sua segurança e saúde ou a de terceiros? Item 33.5.1			
São solidariamente responsáveis pelo cumprimento deste NR os contratantes e contratados? Item 33.5.2			
É vedada a entrada e a realização de qualquer trabalho em espaços confinados sem a emissão da Permissão de Entrada e Trabalho? Item 33.5.3			

ANEXO

ANEXO - PERMISSÃO DE ENTRADA E TRABALHO - PET

PERMISSÃO DE ENTRADA E TRABALHO - PET				
NOME DA EMPRESA:		Nº DA PT:		
LOCAL DO ESPAÇO CONFINADO:		ESPAÇO CONFINADO N.º:		
DATA:	HORA DE EMISSÃO:	HORA DE TÉRMINO:		
TRABALHO A SER REALIZADO:				
VIGIA:		VIGIA SUBSTITUTO:		
SUPERVISOR DE ENTRADA :				
EQUIPE DE SALVAMENTO: <input type="checkbox"/> EMPRESA CONTRATADA ESPECIALIZADA <input type="checkbox"/> EMPRESA CONTRATADA <input type="checkbox"/> PRÓPRIA <input type="checkbox"/> CORPO DE BOMBEIROS				
TELEFONE:		CANAL DE RÁDIO N.º:		
N.º	ITENS A SEREM VERIFICADOS ANTES DA EMISSÃO DA PT	SIM	NÃO	N/A
1	O requisitante da PT e o vigia e seu substituto estão orientados quanto ao número máximo de trabalhadores permitido no interior do espaço confinado?			
2	Todos os executantes e vigias dos trabalhos no espaço confinado constam na Relação de Trabalhadores Autorizados?			
3	A compleção física do trabalhador autorizado permite que ele adentre e saia facilmente do espaço confinado, em função das dimensões da entrada e do seu interior?			
4	Todos os trabalhadores autorizados foram informados sobre os riscos e as medidas preventivas?			
5	O treinamento de todos os trabalhadores autorizados, incluindo executantes, vigia e supervisor é atualizado?			
6	Foram instalados dispositivos de bloqueios, etiquetas de advertência e testados os travamentos nos equipamentos cuja operação possa interferir com o trabalho a ser executado?			
7	Efetuada isolamento através de flange cego ou raquete de todas as tubulações e equipamentos que contenham vapor de água, vapores de hidrocarbonetos, líquidos ou gases perigosos?			
8	Foram instalados acessos seguros e desobstruídos, analisando-se a necessidade de uso de escadas, rampas ou passarelas adequadamente fixadas?			
9	A área de acesso ao espaço confinado está isolada e sinalizada de forma a evitar a entrada de pessoas não autorizadas?			
10	Foi definido o local para descarte de resíduos?			
11	Os meios de transporte manual de carga estão em boas condições de segurança?			
12	O equipamento foi drenado ou purgado, lavado, despressurizado e os "vent" estão abertos?			
13	O espaço confinado está isento de gases, vapores e líquidos inflamáveis ou tóxicos?			
14	Todas as fontes de ignição, nas proximidades do espaço confinado foram removidas?			
15	Foi verificada a possibilidade de desprendimento de gases ou vapores tóxicos ou inflamáveis quando do revolvimento de lodo ou borra depositada no equipamento ou retidos em parte internas do equipamento (pemas de sustentação, dupla chapa, pequenas tubulações etc.)?			
16	Os equipamentos elétricos (luminárias, lanternas, bombas, ventiladores, etc) e eletrônicos (monitoramento, instrumentos, comunicação, etc) que vão ser utilizados foram certificados para trabalhos em áreas potencialmente explosivas por um Organismo de Certificação Credenciado pelo INMETRO?			
17	Foram disponibilizados equipamentos para combate à incêndio como extintores ou mangueiras de água?			
18	As roupas, botas, luvas, óculos e capacetes são adequados para prevenção de acidentes ou intoxicações?			
19	Todos os equipamentos que possam gerar centelha devido a eletricidade estática, como esguichos de água, vapor ou outros equipamentos, estão aterrados?			
20	Foram estabelecidas medidas para eliminar ou controlar os riscos de inundação, soterramento, engolfamento, choques elétricos, queimaduras, quedas, escorregamentos, impactos, esmagamentos e amputações?			
21	Os equipamentos de ventilação e exaustão contínua estão instalados?			
22	Foi designada uma pessoa qualificada para controlar e fiscalizar as operações de suprimento de ar no caso de uso de respirador de adução de ar?			
23	Estão disponíveis para a máscara autônoma ou conjunto respirador de adução de ar com cilindro de escape para os trabalhadores autorizados que executarão os serviços no interior do espaço confinado?			
24	Estão disponíveis e devidamente testados os equipamentos de monitoramento contínuo do espaço confinado?			
25	A iluminação geral foi instalada e atende os requisitos da NR 10 e NBR 5410?			
26	Os trabalhadores autorizados no espaço confinado dispõem de lanternas adequadas a área trabalhada			
27	Foi estabelecido o procedimento de comunicação entre o vigia e os trabalhadores no espaço confinado?			
28	Foi estabelecido o procedimento de comunicação entre o vigia e a equipe de salvamento?			
29	O vigia e o pessoal da equipe de salvamento dispõem de rádios ou telefones para comunicação de emergência?			
30	Os equipamento de comunicação foram testados, estão em boas condições de operação e disponíveis para uso?			
31	A equipe de salvamento está preparada para pronto atendimento, com pessoal e equipamento?			
32	Foi estabelecido o procedimento de emergência e salvamento (resgate), incluindo movimentação vertical ou horizontal?			

