

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
CAMILA CAMARGO SILVÉRIO KOEHLER

**ESTUDO DE CASO: VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE DA NORMA
REGULAMENTADORA NR-33 EM UMA UNIDADE DE ARMAZENAGEM DE
GRÃOS EM UMA EMPRESA NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ, TENDO COMO
FOCO ATIVIDADES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

CASCATEL - PR
2017

CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ
CAMILA CAMARGO SILVÉRIO KOEHLER

**ESTUDO DE CASO: VERIFICAÇÃO DA CONFORMIDADE DA NORMA
REGULAMENTADORA NR-33 EM UMA UNIDADE DE ARMAZENAGEM DE
GRÃOS EM UMA EMPRESA NA REGIÃO OESTE DO PARANÁ, TENDO COMO
FOCO ATIVIDADES DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Trabalho apresentado na disciplina de Trabalho de Conclusão de Curso II, do Curso de Engenharia Civil, do Centro Universitário Assis Gurgacz, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil.

Orientadora: Me. Karina Sanderson Adame

CASCABEL - PR
2017

DEDICATÓRIA

Dedico este trabalho à Deus e a tudo que Ele me acrescentou.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente, agradeço à Deus e Vossa benevolente Mãe Puríssima, pelas infinitas graças recebidas ao longo desta trajetória acadêmica, pois pelas minhas próprias forças nada seria possível de ser realizado e, sobretudo, direcionar meus estudos à luz da razão.

Em sequência, agradeço à meus pais, Amadeus e Lourdes, à meus irmãos e demais familiares, pelo apoio sem precedentes em finalizar esta graduação.

À meu marido Lucas, por confiar em mim em todos os momentos e acreditar que não seria um fardo a realização deste trabalho. À minha filha Maria Teresa, que é o combustível da minha vida e que me faz querer alçar vôos cada vez maiores.

Ao Sr. Glênio Henz e equipe, por me permitirem a realização da pesquisa em sua empresa.

À minha orientadora Karina, por aceitar minha proposta de pesquisa e se dedicar em me orientar atentamente sempre que necessário.

Ao colegiado do curso de Engenharia Civil, que fora solícito em todas as minhas dúvidas, buscando compreender minhas particularidades vividas ao longo deste último ano de graduação.

EPÍGRAFE

O estudioso é aquele que leva aos demais o que ele compreendeu: a Verdade.

(São Tomás de Aquino)

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Localização da cidade de Cascavel/PR.....	16
Figura 2 – Sinalização de identificação de espaço confinado	31
Figura 3 – Croqui da setorização da unidade	34
Figura 4: APR secador/fornalha	38
Figura 5: Estatística do secador	39
Figura 6: APR balança.....	41
Figura 7: Estatística da balança	42
Figura 8: APR moega	45
Figura 9: Estatística da moega.....	46
Figura 10: APR armazém	47
Figura 11: Estatística do armazém.....	48
Figura 12: Estatísticas de conformidades gerais de dados.	49

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Caracterização de espaço confinado.....	27
Quadro 2 – Atividade econômica e espaços confinados típicos.....	27

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Tabela para análise preliminar de riscos..... **Erro! Indicador não definido.**

SUMÁRIO

CAPÍTULO 1.....	12
1.1 INTRODUÇÃO.....	12
1.2.1 Objetivo geral	14
1.2.2 Objetivos específicos.....	14
1.3 JUSTIFICATIVA	14
1.4 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA.....	15
1.5 FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE	15
1.6 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA	15
CAPÍTULO 2.....	17
2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA	17
2.1.1 Segurança do trabalho	17
2.1.1.1 Histórico	17
2.1.1.2 Legislação.....	18
2.1.2 Acidente de trabalho.....	19
2.1.2.1 Causas e custos	19
2.1.3 Prevenção de acidentes.....	20
2.1.4 Programas de prevenção de acidentes	21
2.1.5 Equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC)	22
2.1.5.1 EPI's	23
2.1.5.2 EPC's.....	25
2.1.7 NR-33 – Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados	26
2.1.7.1 Riscos físicos	29
2.1.7.2 Riscos químicos.....	29
2.1.7.3 Riscos biológicos.....	30
2.1.7.4 Riscos ergonômicos.....	30
2.1.7.5 Do empregador	30
2.1.7.6 Do trabalhador	31
2.1.7.7 Do supervisor de entrada	32
2.1.7.8 Do vigia	32
CAPÍTULO 3.....	33
3.1 METODOLOGIA.....	33
3.1.1 Tipo de estudo e local da pesquisa	33

3.1.2 Caracterização do local da pesquisa	33
3.1.3 Caracterização da amostra	33
3.1.5 Análise dos dados	36
CAPÍTULO 4.....	37
4.1 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	37
4.1.2. Secador	37
4.1.3 Balança	40
4.1.5 Armazém	46
4.1.6 Dados gerais	49
CAPÍTULO 5.....	51
5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS	51
CAPÍTULO 6.....	53
6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS.....	53
REFERÊNCIAS	54
APÊNDICE I.....	56

RESUMO

Acidentes de trabalho em espaços confinados acontecem também em unidades de armazenagem de grãos, podendo ser incapacitantes ou até fatais. Ademais, tratando-se de estruturas de grande porte feitas para durarem muitos anos, faz-se necessário um olhar cuidadoso do engenheiro civil, pois é um profissional que pode mitigar alguns pontos de risco, tornando o projeto destas estruturas mais seguro e confortável para a saúde e segurança dos operadores. São observados todos os fatores da NR-33, bem como outras normas e também registros fotográficos do local de estudo. Diante dos resultados obtidos, conclui-se que a unidade objeto de estudo necessita de adequar-se com treinamentos, capacitações e equipamentos de proteção.

Palavras-chave: Acidentes de trabalho, espaço confinado, capacitações, equipamento de proteção.

CAPÍTULO 1

1.1 INTRODUÇÃO

O Brasil conta com um território de cerca de 58 milhões de hectares de área plantada. A produção anual gira em torno de 209,5 milhões de toneladas. De acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2015), o país obteve um crescimento na produção agrícola, sobretudo de grãos, cerca de 8,2% em 2015, em relação a safra anterior. Por isso faz-se necessário que as unidades de armazenamento de grãos cresçam na mesma proporção. Percebe-se então, como supracitado, que há necessidade de criar uma gestão que tenha por objetivo melhorar as condições de armazenamento e os serviços desenvolvidos no ambiente organizacional. Portanto, a construção de ambientes que visam a qualidade do grão colhido na lavoura é de suma importância, já que elas objetivam a preservação da qualidade do grão sem que ele perca suas propriedades nutricionais. Claro que aliado a isso também está o processo de colheita, limpeza, secagem, controle de insetos e prevenção de fungos (D'ARCE, 2017).

Mas apenas criar ambientes para armazenamento de cereais não é tudo. É necessário que se leve em conta os riscos existentes dentro desses espaços confinados a serem construídos bem como dos já existentes. Os riscos que os referidos armazéns ou silos oferecem podem ser de natureza física, química ou ergonômica. O milho, por exemplo, dentre outros cereais, se for armazenado úmido, produz gás, que gera uma atmosfera altamente explosiva. O mesmo ocorre com poeiras de outros grãos secos. Portanto, conforme o exposto, percebe-se a indispensabilidade de armazenamento de grãos da produção agrícola em silos e armazéns pois, isso influencia na qualidade e preço (EMBRAPA, 2015).

No entanto, devido a complexidade e dimensão, esses ambientes de confinamento podem ser centros de desastrosos acidentes de trabalho, por serem considerados espaços limitados, de acordo com a Norma Regulamentadora-33– Espaços Confinados, da NBR 14787 da ABNT e de alguns itens da NR-18 – Construção Civil do MTE. Portanto, a definição de lugares confinados, conforme NR-33 do MTE, “*são lugares não projetados para a ocupação humana contínua, e que possuem meios restritos de entrada e saída, cuja ventilação existente é insuficiente para remover contaminantes ou onde possa existir deficiência ou enriquecimento de oxigênio*”.

Diariamente, centenas de trabalhadores realizam atividades em espaços confinados em galerias de esgoto, tanques, biodigestores, cisternas, escavações de tubulões, entre outras

atividades de construção ou manutenção. Apesar deste tipo de serviço abranger um grande número de pessoas, ainda não existe no Brasil uma estatística precisa sobre o número de acidentes e mortes no âmbito do espaço confinado. Entretanto, dados da OSHA (Occupational Safety and Health Administration) apontam que, anualmente, ocorrem cerca de 50 acidentes com vítimas fatais, enquanto 5000 trabalhadores sofrem lesões irreversíveis.

No Brasil, em 2007 foram registrados 653.090 acidentes e doenças do trabalho, provocando enorme impacto social, econômico e sobre a saúde pública no Brasil. Desse número, contabilizou-se 20.786 doenças relacionadas ao trabalho, e parte destes acidentes e doenças tiveram como consequência o afastamento das atividades de 580.592 trabalhadores devido à incapacidade temporária, 8.504 trabalhadores por incapacidade permanente e o óbito de 2.804 cidadãos (BRASIL, 2009a). A mesma fonte indica que o setor da construção, que abrange a construção de edifícios, obras de infraestrutura e serviços especializados para construção, foi responsável por 36.467 acidentes em 2007, sendo a primeira subdivisão deste subsetor responsável pela maior parte dos acidentes ocorridos, que somaram 14.084.

Vale ressaltar no presente trabalho, que em número de óbitos, os acidentes em espaços confinados perdem apenas para quedas em alturas na construção civil, pois cerca de 90% dos acidentes nesses ambientes são fatais. Além disso, estatísticas indicam que por cada trabalhador que morre, dois são socorristas (KULSCAR e GARCIA, 2007). Além disso, o setor da construção civil possui diversas atividades realizadas em espaços confinados, entre os quais, serviços de limpeza, pintura, inspeção, manutenção e impermeabilização.

De tal modo, torna-se imprescindível o pleno conhecimento da NR-33 e a implementação de medidas cautelares antes do ingresso do trabalhador; tanto do operário que lida dia após dia quanto de um eventual perito fazendo inspeção da estrutura em tais espaços, a fim de evitar fatalidades.

Embora aqui citados vários ambientes confinados, este estudo se restringirá a verificar a conformidade da NR 33 em uma unidade de armazenagem de grãos, localizada na região Oeste do Paraná.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo geral

Verificar a conformidade da NR-33 em uma unidade de armazenagem de grãos em uma empresa localizada na região oeste do Paraná, tendo como foco atividades da construção civil.

1.2.2 Objetivos específicos

- Buscar conceitos sobre segurança do trabalho, a fim de ordenar a pesquisa, assim como a importância da aplicação correta dos parâmetros normativos para o trabalhador;
- Verificar, através de questionários e registros fotográficos “*in loco*” se os silos de armazenagem e suas instalações estão em conformidade com a norma NR-33;
- Propor medidas de segurança para àqueles que não estiverem conforme as exigências da norma;
- Elaborar a análise de preliminar de riscos dos espaços confinados;
- Apresentar e analisar os resultados obtidos através de gráficos elaborados no Excel, versão 2013.

1.3 JUSTIFICATIVA

Acidentes em silos são bastante recorrentes devido aos diversos riscos que podem oferecer, como desabamentos, explosões e soterramentos. No Brasil, em 2009 foram registrados 2121 acidentes na área de armazenamento, de acordo com o Anuário Estatístico da Previdência Social. Tais acidentes se subdividem em dois grandes grupos: o grupo dos acontecimentos em espaços confinados e outro de trabalho em altura. Além disso, um estudo realizado pelo órgão que rege a regulamentação da saúde e segurança no trabalho nos Estados Unidos, a OSHA (2008), estima que anualmente 50 pessoas são vítimas fatais de acidentes em espaços confinados. Segundo Moraes Junior (2008), um dos grandes problemas das áreas confinadas é que nem todo profissional sabe identifica-lo corretamente e, principalmente, avaliar seus eventuais riscos.

Ademais, faz-se necessário o conhecimento dos procedimentos que apregoam a norma, visto que o Engenheiro Civil exerce atividades de vistoria estrutural dentro de tanques, bases de silos e para isto é válido para a organização das etapas do serviço, de outra forma, se o profissional depender de outro profissional para organizar sua empreitada, pode ser que seu serviço fique limitado.

Tal trabalho acadêmico motiva-se na importância do engenheiro civil conhecer com afinco os parâmetros da NR-33, com a finalidade de orientar seu trabalho de inspeção da estrutura dentro de uma unidade de armazenagem, como silos, tulhas e tanques.

1.4 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

De que forma está sendo aplicada a NR-33 – Trabalho em espaço confinado em uma unidade de armazenagem de grãos?

1.5 FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE

Os acidentes em espaços confinados são, em sua grande maioria, fatais, em decorrência do excesso de confiança dos operadores, que usam de justificativa o fato de sempre terem executado determinada tarefa de tal maneira sem que tenha havido qualquer intercorrência.

1.6 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

A pesquisa será limitada ao levantamento de dados em uma unidade de armazenagem de grãos de uma empresa na cidade de Cascavel, Paraná (Figura 1), e terá como ênfase a verificação de conformidade de duas balanças, dois armazéns, um secador, duas moegas e uma captação de poeira em relação à NR-33.

O levantamento se dará por registros fotográficos e questionários *in loco*. A pesquisa confinar-se-á à aplicação ou não dos critérios da norma, sendo sugeridos métodos de proteção aos trabalhadores.

Figura 1 – Localização da cidade de Cascavel/PR.



Fonte: Google (2017).

CAPÍTULO 2

2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

2.1.1 Segurança do trabalho

2.1.1.1 Histórico

Segundo Cerqueira (2009), os primeiros registros de estudos referentes à saúde e medicina do trabalho surgiram em meados do século IV. C com Aristóteles, que cuidou do atendimento e prevenção das enfermidades dos trabalhadores da mineração. Seguindo o mesmo raciocínio, surgem estudos de Platão, Plínio Velho, Hipócrates e diversos outros autores que relacionaram algumas doenças com a ocupação dos trabalhadores. Até então os parâmetros de segurança e saúde no trabalho não tiveram muita relevância.

No ano de 1700, o médico italiano Bernardino Ramazzini, considerado o pai da medicina do trabalho, publica sua obra “As doenças dos trabalhadores”, que relaciona 54 profissões e descreve os principais problemas de saúde apresentados pelos trabalhadores. Entretanto, na época, sua obra não teve tanta notoriedade, haja visto que as atividades profissionais ainda eram artesanais, realizadas por um número reduzido de trabalhadores (CERQUEIRA,2009).

Já no século XVIII, com o advento da Revolução Industrial, surgem as primeiras fábricas na Inglaterra. Tais fábricas eram consideradas ambientes hostis e insalubres, além de seus trabalhadores serem submetidos a jornadas exaustivas de mais de 18 horas por dia sete dias por semana, além de não haver critério de contratação, podendo ser empregadas até mesmo crianças (que eram visadas por terem suas mãos pequenas e poderem alcançar objetos entre as engrenagens, o que geralmente causava mutilações). O maquinário precário e ruidoso, a temperatura elevada, iluminação insuficiente, falta de ventilação e outros fatores contribuíam para a geração de acidentes e lesões de todas as ordens. De acordo com Bittencourt e Quelhas (1998), no ano de 1802, a cidade de Manchester parecia saída de uma guerra, devido à exorbitante quantidade de pessoas mutiladas e aleijadas que se encontravam desempregadas perambulando pelas ruas. Neste mesmo ano, foi aprovada a primeira lei de proteção aos trabalhadores “Lei da saúde e moral dos aprendizes”, que estabelecia a jornada

máxima de 12 horas, proibia o trabalho noturno, obrigava os empregadores a lavarem as paredes da edificação duas vezes ao ano e exigia ventilação.

Durante os anos seguintes, os estudos foram se tornando mais atraentes aos pesquisadores, até que em 1967 o norte-americano Frank Bird concluiu que, em uma pesquisa envolvendo 170.000 pessoas em 297 companhias nos Estados Unidos, para cada acidente que torne o trabalhador inválido, outros 600 acidentes similares aconteceriam sem danos pessoais e/ou materiais (FERREIRA et al, 2006).

Já no século XX, durante a Revolução Industrial americana, os próprios trabalhadores passam a se interessar mais por sua integridade, pois surge uma legislação protetiva com indenizações em casos de acidente de trabalho. Diante de tal fato, surgem os primeiros serviços médicos nas indústrias, cujo objetivo principal era reduzir os custos com indenizações. Em 1959, através de comissão conjunta, a OIT (Organização Internacional do Trabalho) e a OMS (Organização Mundial da Saúde) estabelecem objetivos da saúde ocupacional, que se resumem, basicamente, em proteger os trabalhadores de qualquer risco à saúde e contribuir para o ajuste físico e mental do trabalhador (CERQUEIRA 2009).

No Brasil há a adequação aos objetivos internacionais e oferece-se aos trabalhadores a devida proteção que lhes é de direito, entretanto, somente na década de 70 é que surge uma cobrança mais ostensiva que objetiva a redução de acidentes. Em 08 de junho de 1978 são aprovadas as Normas Regulamentadoras- NR, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho, que obriga as empresas o seu cumprimento. Tais normas abordam vários problemas relacionados ao ambiente de trabalho e saúde do trabalhador. Surge também a figura do Engenheiro de Segurança, que deixa de ser mero fiscal dentro da empresa e passa a se destacar no planejamento e desenvolvimento de técnicas mitigatórias relativas ao gerenciamento e controle de riscos, ou seja, de sua ação passa a ser preventiva e não apenas corretiva (WERKA et al, 2009).

2.1.1.2 Legislação

Conforme exposto em tópico anterior, as grandes mudanças referentes à higiene, saúde e segurança no trabalho iniciaram-se na Europa, além de estabelecerem menos horas de trabalho para os homens e a inclusão das mulheres no ambiente laboral. No Brasil, a dinâmica trabalhista é consolidada desde a Constituição Federal, passando também pela Consolidação das Leis Trabalhistas e, mais especificamente, as Normas Regulamentadoras.

A Constituição Federal demonstra a necessidade de cuidado com a saúde e segurança dos trabalhadores no artigo 7º, como a redução dos riscos no trabalho, remuneração extra para atividades que exponham o trabalhador à perigo, seguro contra acidentes às custas do empregador e a proibição de menores de 18 anos de idade a exercer trabalhos noturnos e menores de 16 anos de exercer qualquer serviço. Ademais, o artigo nº196 garante que a saúde é um direito inalienável e ainda de dever do estado.

Em 1977 foram redigidos os artigos 154 a 201 da lei nº 6.514 de 22 de dezembro, da Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) que dizem respeito à medicina e segurança do trabalho. Fica obrigado então empregador a cumprir e fazer cumprir as normas de segurança, instruir os empregados e facilitar a fiscalização pelas autoridades competentes, bem como prover o conforto térmico e acústico dos ambientes, iluminação adequada, prevenção da fadiga, neutralização de atividades insalubres e correto acondicionamento e manuseio de máquinas e equipamentos. Aos empregados compete obedecer às normas regentes. De acordo com o art.200 da CLT, cabe ao MTE estabelecer disposições complementares às normas relativas ao trabalho. Para tanto, em 08 de junho de 1978, foi aprovada pelo MTE a portaria nº3.214/78, que regulamentou as Normas Regulamentadoras-NR (BRASIL,1978).

Foram estabelecidas 28 NR's, no entanto, atualmente, são 36 as normas aprovadas pelo Ministério do Trabalho. Tais normas são de observância obrigatória para as empresas privadas, públicas e por órgãos públicos de administração direta ou indireta, bem como pelos órgãos dos poderes judiciário e legislativo, que tenham empregados registrados pela CLT (Portaria nº 3.214/78, MTE).

2.1.2 Acidente de trabalho

2.1.2.1 Causas e custos

De acordo com Freitas (2011), a ideia clássica que se tinha de que um acidente de trabalho era algo que acontecia ao acaso ou que não era possível prever não se sustenta mais como regra dentro do atual conceito de acidente de trabalho, pois é sabido que grande parte dos acidentes laborais se devem à falta de prevenção dos riscos ambientais. Na verdade, a conceituação de acidente laboral é que se trata de um ato que independe da vontade do agente e pela ausência de cuidado ou de mau desígnio de sua parte, confundindo-se com o acaso; em

outras palavras; é todo e qualquer acontecimento infeliz que advém eventualmente ou atinge o operário no exercício normal de suas funções de âmbito profissional.

Freitas (2011), ainda recorda que até o século XIX as enfermidades eram tidas como fenômenos meramente físicos, mas que atualmente são vistas como fenômenos psicossomáticos. As causas dos acidentes de trabalho são decorrentes devido à exposição do trabalhador à objetos e/ou substâncias químicas, onde as principais causas de acidentes estão na deficiência na inspeção do trabalho, excesso de horas extras, fadiga física e a tensão mental do trabalhador (BOSI, 2006).

Para Bosi (2006), quando as exigências impostas ao trabalhador deixam de ser acatadas, os efeitos de um acidente podem ser bastante negativos e onerosos. Dependendo da gravidade do acidente, com deficiência da mobilidade (temporária ou permanente) ou mesmo o óbito, a família sofre um prejuízo significativo, tanto da ordem financeira como emocional, quando de um óbito. Os custos do INSS são bastante altos, ainda que se considere os benefícios de aposentadoria antecipada, auxílio acidente, reabilitação e readaptação do segurado e gastos com saúde. Vale salientar que tais direitos só estarão garantidos pelo órgão quando do preenchimento da CAT (Comunicação de Acidente de Trabalho), destinado apenas aos trabalhadores de regime da CLT. Ademais, o empregador também sofre o ônus, pois além de arcar com as despesas do acidentado (caso desta seja comprovada negligência do operário), este também padece com a queda na produção, necessidade de contratar um substituto e até mesmo perdendo um pouco de prestígio.

2.1.3 Prevenção de acidentes

A prevenção de acidentes é algo de responsabilidade mútua; tanto do empregador quanto do trabalhador. É necessário que todos tenham suas responsabilidades definidas dentro de seus campos de ação. De fato, uma empresa que preza pela segurança e pela prevenção tem interesse em assim se manter, pois, evita dispersões dos trabalhadores e foca em uma produção mais eficiente (CERQUEIRA, 2009). É sabido que diante de um acidente, todos têm prejuízos. Para tanto, o funcionário também é interessado na prevenção, pois assim estará com sua integridade física garantida, o que evita inúmeros problemas para si e para sua família.

Para que haja um maior controle de riscos, a NR 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) tem como principal objetivo a prevenção de acidentes e doenças que decorram do trabalho, com a finalidade de tornar compatível, definitivamente, o trabalho com

a preservação diária da vida e a promoção da saúde do trabalhador. Para tanto, consiste em uma comissão de empregador e empregados, de acordo com o número de funcionários da empresa, que visa identificar os riscos presentes no processo de trabalho, bem como elaborar um plano de segurança preventiva, divulgar eventuais mudanças protetivas aos trabalhadores e, periodicamente, verificar a aplicação de tais medidas (BRASIL, 2011).

2.1.4 Programas de prevenção de acidentes

Uma das atribuições da CIPA é colaborar no desenvolvimento e implementação do PPRA e do PCMSO, que são programas de prevenção de acidentes descritos mais detalhadamente na NR 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional e NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, que visam a preservação da saúde e integridade dos trabalhadores, por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e consequente controle da ocorrência de riscos ambientais que possam existir no ambiente laboral, procurando proteger também o meio ambiente e os recursos naturais (BRASIL, 2013).

O PCMSO é uma parte integrante de um conjunto de iniciativas da empresa no campo da saúde dos trabalhadores e não somente um documento isolado. Este programa tem caráter de prevenção, rastreamento e diagnóstico precoce de fatores agravantes relacionados ao trabalho, além de constatar doenças profissionais ou danos que são irreversíveis à saúde dos trabalhadores. O PCMSO deve incluir obrigatoriamente os exames admissional, periódico, retorno ao trabalho, mudança de função e demissional, que compreendem avaliação clínica, com anamnese ocupacional, exames físico, mental e eventuais complementares, que dependem da ocupação do trabalhador. Os exames obrigatórios espaciais àqueles que irão desempenhar atividades em espaços confinados são teste psicomédico, hemograma, glicemia em jejum, teste de visão e eletrocardiograma (anualmente) e eletroencefalograma (a cada 3 anos) A partir do momento que se constata ocorrência ou agravamento de alguma doença profissional cabe ao médico do trabalho ou encarregado solicitar à empresa a emissão da CAT (Comunicação de Acidente do Trabalho), para afastar o trabalhador da exposição ao risco, ou do trabalho ou encaminhar o mesmo à Previdência Social (BRASIL, 2013).

No que diz respeito ao empregador, as responsabilidades inerentes ao mesmo visam garantir a elaboração e implementação do PCMSO no ambiente laboral, bem como prover todos os exames e procedimentos de maneira desonerada ao trabalhador. Caso a empresa não

tenha a obrigação de manter um médico do trabalho no local, a mesma deverá indicar o médico do trabalho que será responsável pela coordenação do programa. O médico coordenador tem por função realizar os exames necessários à função desempenhada pelo trabalhador. A regularidade com que estes exames serão refeitos é de, no mínimo, seis meses para atividades de maior risco, podendo ser reduzido o período caso o coordenador julgue necessário. Para os demais trabalhadores, a periodicidade varia de acordo com a idade do mesmo, podendo ser anual ou bianual.(BRASIL, 2013)

Já o PPRA considera os riscos do ambiente, os dividindo em físicos, químicos e biológicos existentes, que em função da concentração, intensidade e tempo de exposição do trabalhador são capazes de causar danos à saúde do trabalhador. Este programa procura antecipar e reconhecer os riscos, estabelecer prioridades de controle, implantar medidas de controle, monitoramento da exposição aos riscos e registro e divulgação destes dados. O programa consiste em antecipar e reconhecer os riscos do ambiente, estabelecer metas e prioridades da avaliação de controle, avaliar os riscos das exposições dos trabalhadores, implantar medidas eficazes de controle, monitorar a exposição aos riscos e registrar estas informações. (BRASIL, 2011).

Para fins de responsabilidade, ao empregador cabe estabelecer, implementar e assegurar o cumprimento do PPRA como regra da instituição e ao trabalhador cabe colaborar na elaboração do programa, seguir suas orientações e reportar quaisquer incidente a seu superior hierárquico. (BRASIL, 2011).

É de importância imprescindível, segundo Soldera (2012) que os trabalhadores estejam bem treinados, de modo a alcançar as habilidades necessárias para a realização segura e eficaz das funções que lhe serão designadas dentro do confinamento. O treinamento deve ser ofertado à todos os trabalhadores envolvidos, salvas as proporções de horas para cada função (operário, vigia e supervisor). Para cada entrada em local confinado é necessário que as ações sejam conhecidas, caso contrário, deve-se realizar novo treinamento ou no caso de haver um risco maior que o habitual e o trabalhador não tenha sido apresentados em treinamento. Os certificados obtidos após a realização dos cursos deve conter a assinatura do trabalhador, do instrutor(es) e as datas, a fim de saber quando deverá ser realizado novo treinamento.

2.1.5 Equipamentos de proteção individual (EPI) e coletiva (EPC)

Conforme expõe a NR-6 – Equipamento de Proteção Individual – EPI é todo produto ou dispositivo individual que se destina a proteger o trabalhador dos riscos possíveis de ameaçar sua saúde e segurança durante o trabalho. O uso de EPI está condicionado à impossibilidade da remoção dos riscos ambientais e quando as medidas de proteção não forem viáveis e/ou suficientes para a neutralização dos riscos (PANTALEÃO, 2017).

É de obrigação da empresa fornecer os equipamentos com CA (Certificado de Aprovação), tanto de fabricação nacional como internacional, expedido pelo MTE. Além disso, o empregador deve prover treinamentos para expor o uso adequado dos EPIs, como o uso de detector multigás em espaços confinados, deve substituir imediatamente quando estiver danificado ou tiver sido extraviado, realizar manutenção e higiene periódicas e registrar seu fornecimento, deixando este registro arquivado na ficha do trabalhador. Vale ressaltar que o uso de EPC's tem a função de proteger o ambiente de trabalho como um todo, no caso de ruídos, ventilação, proteção de equipamentos e máquinas, pois não interferem em apenas um indivíduo, mas no grupo todo. Além disso, os tipos de EPI e EPC variam de acordo com a necessidade de proteção da atividade exercida.

2.1.5.1 EPI's

Os Equipamentos de Proteção Individual são obrigatórios quando os EPC's não são suficientes para atenuar os riscos existentes no ambiente de trabalho. Vide NR-6, a empresa é obrigada a fornecer aos empregados, sem custos, o EPI adequado ao risco que o trabalhador estará exposto, em perfeito estado de conservação e funcionamento sempre que as medidas de ordem geral não oferecerem completa proteção contra os riscos e doenças, enquanto as medidas de proteção coletiva estão sendo implantadas e para atender à situações de emergência.(BRASIL, 2006) Os tipos de EPI variam de acordo com a exposição às atividades, sendo relacionados alguns tipos abaixo:

- Proteção respiratória: máscaras, filtros e respiradores;
- Proteção visual: óculos e viseiras;
- Proteção auditiva: abafadores de ruído e protetores auriculares;
- Proteção das mãos e braços: luvas, mangotes, braçadeiras, dedeiras e cremes protetores à agentes químicos;

- Proteção de pernas e pés: meias, sapatos, botas, botinas, perneiras e calças;
- Proteção da cabeça: capacetes e capuzes;
- Proteção da face: protetores faciais (contra radiação infravermelha e ultravioleta, luminosidade, riscos de origem térmica e partículas volantes) e máscaras;
- Proteção do tronco: vestimentas adequadas para riscos de origem térmica, mecânica, química, radioativa, meteorológica e de uso de água;
- Proteção contra quedas: cintos de segurança, talabartes, cordas;

2.1.5.2 EPC's

Pantaleão (2017) ressalta que os equipamentos de proteção coletiva – EPC's são mais eficientes que os de proteção individual, pois não dependem da vontade do trabalhador em utilizar e cumprir suas finalidades. São exemplos de EPC's a ventilação de locais de trabalho, proteção de partes móveis de maquinários, enclausuramento acústico de fontes de ruído, sinalização de segurança, guarda-corpos, plataformas de segurança para conter queda de materiais e pessoas na construção civil, entre outros. Além disso, como ressalta Neto (2011), evitam os desgastes que ocorrem entre a direção e os funcionários devido à imposição do uso do EPI.

2.1.6 Normas Regulamentadoras

Diante da estrutura organizacional brasileira, é de competência do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) a fiscalização do trabalho, a aplicação de sanções prévias em normas gerais ou coletiva, respectivas à saúde e segurança no trabalho (BRASIL,2003a).

Apesar de existirem algumas sobreposições de atribuições entre o Ministério da Previdência Social (MPS) e o Ministério da Saúde (MS), é de incumbência do MTE a regulamentação complementar e as atualizações das normas, bem como fazer a fiscalização de seu efetivo cumprimento nos ambientes laborais. Mais especificamente, atua nas relações onde há subordinação jurídica entre o trabalhador e o tomador de seu serviço; ou seja; atua na normatização e inspeção trabalhista (VALADA, 2015).

Diante disto, foram elaboradas as NR - Normas Regulamentadoras, para assim tratarem mais especificamente dos tipos de acidentes de cada meio de trabalho. São normas regulamentadoras vigentes as seguintes:

NR 01 – Disposições Gerais; NR 02 – Inspeção Prévia; NR 03 – Embargo ou Interdição; NR 04 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho – SESMT; NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA; NR 06 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI; NR 07 – Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional – PCMSO; NR08 – Edificações; NR 09 – Programas de Prevenção de Riscos Ambientais – PPRA; NR 10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade; NR 11 -Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais; NR 12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos; NR 13 – Caldeiras, Vasos de Pressão e

Tubulações; NR 14 – Fornos; NR 15 – Atividades e Operações Insalubres; NR 16 – Atividades e Operações Perigosas; NR 17 – Ergonomia; NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção; NR 19 – Explosivos; NR 20 – Segurança e Saúde no Trabalho com Inflamáveis e Combustíveis; NR 21 – Trabalho a Céu Aberto; NR 22 – Segurança e Saúde Ocupacional na Mineração; NR 23 – Proteção Contra Incêndios; NR 24 – Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho; NR 25 – Resíduos Industriais; NR 26 – Sinalização de Segurança; NR 27 – (Revogada pela Portaria GM n.º 262, 29/05/2008) – Registro Profissional do Técnico de Segurança do Trabalho no MTB; NR 28 – Fiscalização e Penalidades; NR 29 – Segurança e Saúde no Trabalho Portuário; NR 30 – Segurança e Saúde no Trabalho Aquaviário; NR 31 – Segurança e Saúde no Trabalho na Agricultura, Pecuária Silvicultura, Exploração Florestal e Aquicultura; NR 32 – Segurança e Saúde no Trabalho em Estabelecimentos de Saúde; NR 33 – Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados; NR 34 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção e Reparação Naval; NR 35 – Trabalho em Altura; NR 36 – Segurança e Saúde no Trabalho em Empresas de Abate e Processamento de Carnes e Derivados

2.1.7 NR-33 – Segurança e Saúde no Trabalho em Espaços Confinados

O conceito de espaço confinado é definido de maneira similar por diversas normas e autores. A Norma Regulamentadora-33 (2012), similarmente à NBR 14787 (2001) define tal espaço como sendo aquele que é impróprio para a ocupação humana contínua, contando com entradas e saídas limitadas, com ventilação existente insuficiente para remover contaminantes tóxicos e inflamáveis que possam existir ou se desenvolver e onde o oxigênio venha a ser rarefeito.

Já o Instituto Nacional de Segurança e Saúde Ocupacional dos Estados Unidos (NIOSH, 1987) estabelece que tal espaço está relacionado à geometria, os acessos de entrada e saída e a atmosfera de um ambiente onde possam oferecer riscos de ordem física, química, biológica, mecânica e ergonômica.

Moraes (2009) os classifica como sendo locais que permanecem fechados durante um médio ou longo prazo e que precisam ser acessados vez ou outra por profissionais responsáveis pela limpeza, manutenção, inspeção ou resgate.

No Brasil ainda não existem estatísticas precisas a respeito de acidentes e óbitos em espaços confinados, pois as estatísticas oficiais subdividem os acidentes e mortes em outras

categorias, como incêndios, explosões e situações que envolvem produtos perigosos. Entretanto, conforme o exposto por Moraes (2009), tais mortes e acidentes só são superadas pelos acidentes de queda de altura na construção civil.

Para caracterizar um espaço confinado, é necessário que tais parâmetros supracitados sejam atendidos concomitantemente. O Quadro 1 elucida as combinações de fatores caracterizantes. O Quadro 2 exemplifica onde podem ser encontrados espaços confinados em diversas indústrias e atividades econômicas.

Quadro 1 – Caracterização de espaço confinado

O local é destinado a ocupação humana contínua?	Possui meios restritos, limitados, parcialmente obstruídos ou providos de obstáculos na entrada e/ou saída?	Pode ocorrer uma atmosfera perigosa?	É um espaço confinado?
SIM	SIM	SIM	NÃO
SIM	SIM	NÃO	NÃO
SIM	NÃO	SIM	NÃO
SIM	NÃO	NÃO	NÃO
NÃO	SIM	SIM	SIM
NÃO	SIM	NÃO	NÃO
NÃO	NÃO	SIM	NÃO
NÃO	NÃO	NÃO	NÃO

Fonte: Guia Técnico da NR-33 (2013).

Quadro 2 – Atividade econômica e espaços confinados típicos

Atividade Econômica	Espaços Confinados Típicos
Agricultura	Biodigestores, silos, moegas, tremonhas, tanques, transportadores enclausurados, elevadores de caneca, poços, cisternas, esgotos, valas, trincheiras.
Construção Civil	Poços, valas, trincheiras, esgotos, escavações, caixas, caixões, shafts (passa-dutos), forros, espaços reduzidos (onde a movimentação é realizada por rastejamento).
Alimentos	Retortas, tubos, bacias, panelões, fornos, depósitos, silos, tanques, misturadores, secadores, lavadores de ar, tonéis.
Têxtil	Caixas, recipientes de tingimento, caldeiras, tanques, prensas.
Papel e Polpa	Depósitos, torres, colunas, digestores, batedores, misturadores, tanques, fornos, silos.
Editoras e Impressão Gráfica	Tanques
Indústria do Petróleo e Indústrias Químicas	Reatores, colunas de destilação, tanques, torres de resfriamento, áreas de diques, tanques de água, filtros coletores, precipitadores, lavadores de ar, secadores.
Borracha	Tanques, fornos, misturadores.
Couro	Tonéis, tanques, poços.
Tabaco	Secadores, tonéis.
Concreto, argila, pedras, cerâmica e vidro	Fornos, depósitos, silos, tremonhas, moinhos, secadores.
Metalurgia	Depósitos, dutos, tubulação, silos, poços, tanques, desengraxadores, coletores e cabines.
Eletrônica	Desengraxadores, cabines e tanques.
Transporte	Tanques nas asas dos aviões, caminhões-tanque, vagões ferroviários, tanque, navios-tanque.
Serviços de sanitários, de águas e de esgotos. Serviços de gás, eletricidade e telefonia.	Poços de válvulas, cabos, caixas, caixões, enclausuramento, poços, poços químicos, incineradores, estações de bombas, reguladores, poços de lama, poços de água, digestores, caixas de gordura, estações elevatórias, esgotos e drenos.
Equipamentos e Máquinas	Caldeiras, transportadores, coletores e túneis.
Operações Marítimas	Porões, contêineres, caldeiras, tanques de combustível e de água e compartimentos.

Fonte: Guia Técnico da NR-33 (2013).

De acordo com Moraes Junior (2008), um dos grandes problemas que envolvem áreas confinadas é que nem todas as pessoas sabem diferenciá-los dos demais locais de trabalho e, principalmente, avaliar os riscos de tais ambientes. A NBR 14787/01 adianta que todos os espaços confinados devem ser devidamente sinalizados, a fim de garantir que pessoas não autorizadas e não treinadas para atuar em tais locais adentrem a área.

É necessário que antes que se inicie o trabalho em espaço confinado seja aferida a atmosfera local, com um instrumento de leitura direta, que esteja calibrado e testado anteriormente, que seja adequado para trabalho em áreas que possam explodir e protegido contra emissões eletromagnéticas ou mesmo interferência de ondas de rádio, para que possam ser medidos os níveis de oxigênio, gases e vapores inflamáveis e contaminantes potencialmente tóxicos (MORAES JUNIOR, 2008).

Ainda segundo a mesma NBR, atmosfera de risco é aquela que pode oferecer perigo de morte, incapacitação, restrição da habilidade para autorresgate, lesão ou doença aguda causada por uma ou mais das seguintes causas:

- I. Gás/vapor ou névoa inflamável em concentrações superiores da 10% de seu Limite Inferior de Explosividade (LIE);
- II. Poeira combustível viável em uma concentração que se encontre ou exceda o Limite Inferior de Explosividade;
- III. Concentração de oxigênio atmosférico abaixo de 19,5% ou acima de 23% em volume;
- IV. Concentração atmosférica de qualquer substância cujo limite de tolerância seja publicado na NR-15 do Ministério do Trabalho e Emprego ou em recomendação mais restritiva, como por exemplo da *American Conference of Governmental Industrial Hygienists* (AGCIH), e que possa resultar na exposição do trabalhador acima desse limite de tolerância;
- V. Qualquer outra condição atmosférica Imediatamente Perigosa à vida ou à Saúde (IPVS).

Além disso, a norma também estabelece que para todo de qualquer tipo de trabalho em espaço confinado é obrigatório que seja realizado em, no mínimo, duas pessoas, em que uma delas seja vigia da outra. Também deverá desenvolver e implementar procedimentos para os serviços de emergência especializada e primeiros-socorros para um eventual resgate dos trabalhadores. Ademais, os trabalhadores devem estar com suas permissões de entrada válidas

e toda nova entrada deverá ser interrompida toda vez que surgir um novo risco para os trabalhadores.

Tal qual explicita a Norma Regulamentadora 33 do Ministério do Trabalho e Emprego (2013), os riscos ambientais que um espaço confinado pode oferecer ainda se dividem em riscos físicos, químicos, biológicos e ergonômicos. Ademais, a norma também explicita quais são as responsabilidades de cada trabalhador e também os deveres e responsabilidades do empregador

2.1.7.1 Riscos físicos

São tidos como riscos físicos os diversos meios de energia que possam estar expostos aos trabalhadores, como ruídos, pressões anormais, vibrações, temperaturas extremas, radiação ionizantes ou não ionizantes (infrassom e ultrassom). Dentre estes, os mais comuns são calor, umidade e ruído.

Os níveis de ruído podem ser provocados por meio de utilização de máquinas e equipamentos no interior do confinamento, refletindo nas paredes e no teto. Para que seja garantida a integridade do trabalhador, é necessário levar em consideração tanto a intensidade do ruído como o tempo de exposição ao mesmo. A temperatura adequada no interior do espaço deve ser inferior a 45°C, além do fluxo de ar (insuflamento e exaustão) servirem para baixar a temperatura, que é elevada devido ao uso de equipamentos em seu interior e radiação solar constante. Para aliviar os efeitos do calor, deve-se manter os trabalhadores bem hidratados (BRASIL, 2013).

2.1.7.2 Riscos químicos

São considerados agentes químicos substâncias que possam penetrar no organismo por via respiratória, como poeiras, névoas, gases ou vapores ou que, dependendo da natureza da atividade, possam ser absorvidos pelo organismo por ingestão ou por via cutânea. A presença de contaminantes e a carência de oxigênio podem ocasionar intoxicação, asfixia (simples ou química) e, posteriormente, a morte do trabalhador. Os contaminantes podem ser ocasionados pela decomposição de matéria orgânica, vazamentos ou pela atividade desenvolvida.

O percentual de oxigênio no interior do espaço pode ser reduzido devido à presença de bactérias, oxidação normal da estrutura metálica e a liberação/formação de asfixiantes simples (argônio, nitrogênio, metano e dióxido de carbono) e químicos (monóxido de carbono), pois podem gerar atmosfera IPVS e a ventilação geral normalmente é insuficiente para dissipar estes contaminantes. É imprescindível que seja feita a descontaminação do ambiente para a liberação dos trabalhos em seu interior (BRASIL, 2013).

2.1.7.3 Riscos biológicos

A norma considera como agentes biológicos fungos, parasitas, protozoários, bacilos e outros micro-organismos que possam ser danosos à saúde dos trabalhadores. Os espaços confinados são propícios para a proliferação de micróbios, pois, em geral, são ambientes quentes, úmidos, escuros, além de servirem de abrigo para ratos, baratas, cobras, entre outros animais capazes de transmitir doença, sejam elas por contato direto com os mesmos ou com seus excrementos e demais fluidos orgânicos.

2.1.7.4 Riscos ergonômicos

Os problemas relacionados à ergonomia são explicados em razão do tamanho e geometria do espaço, que dificultam a movimentação do trabalhador dentro do ambiente de trabalho, gerando desconforto e excesso de esforço. Desta forma, a norma sugere que os trabalhadores se organizem e se revezem, a fim de minimizar este tipo de risco.

2.1.7.5 Do empregador

As incumbências do empregador são da ordem de informar o trabalhador sobre o cumprimento da norma, manter o ambiente de trabalho devidamente sinalizado e identificado com os riscos possíveis de serem encontrados, garantir condições adequadas de trabalho, bem como a capacitação continuada dos servidores e se assegurar de que o acesso aos espaços de confinamento aconteçam somente mediante a emissão escrita da PET (Permissão de Entrada e Trabalho). A empresa também deve fornecer, tanto aos trabalhadores próprios como à terceiros, informações sobre os riscos que podem ser encontrados e exigir que os mesmos

sejam treinados e capacitados para a execução das tarefas. É imprescindível que sejam garantidas as informações de riscos atualizadas antes de cada acesso aos espaços confinados e que, se tais parâmetros não forem atendidos, deve-se suspender todo e qualquer tipo de serviço, procedendo com a imediata evacuação do local.

A companhia deve estar atenta às recomendações do SESMT (Serviço Especializado em Saúde e Medicina do Trabalho) e da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), que explicam que as PET's devem ser revisadas pelo menos uma vez ao ano ou quando houver mudança de riscos.

Também compete à empresa manter um cadastro de todos os espaços confinados existentes, inclusive daqueles que estão inativos, com seus respectivos riscos. Deve-se definir medidas para o isolamento, controle dos riscos e sinalização permanente nas entradas do espaço, conforme a Figura 2. É necessário que sejam preenchidas, assinadas e datadas as PETs em três vias e arquivados durante cinco anos pela empresa. As pessoas que serão designadas a cada serviço devem receber o devido treinamento, de responsabilidade da empresa e que o ingresso nos espaços confinados sejam iniciados somente com o acompanhamento e autorização do profissional capacitado. Não obstante, é dever do empregador a implementação de um programa de proteção respiratória, de acordo com a análise riscos, salvas as devidas proporções do local de trabalho e dos riscos das atividades a serem exercidas.

Figura 2 – Sinalização de identificação de espaço confinado



Fonte: NR-33 (2013)

2.1.7.6 Do trabalhador

Ao trabalhador cabe cumprir os procedimentos que lhe foram passados durante os treinamentos, utilizar corretamente os equipamentos fornecidos pela empresa, informar o vigia e/ou supervisor sobre situações de risco, ainda que sobre a segurança de terceiros, e colaborar de todas as formas possíveis no cumprimento da norma. Todo trabalhador a ser

submetido à serviços confinados deverá passar por exames médicos específicos para a função a ser desempenhada, para que seja emitido o Atestado de Saúde Ocupacional (ASO). Para cada tipo de trabalho será designado a quantidade de servidores de acordo com a análise de risco do serviço, entretanto, é vedada a realização de qualquer atividade em espaço confinado estando o trabalhador sozinho ou de forma isolada.

Cada trabalhador, sendo ele operário, supervisor ou vigia, deve receber capacitação periódica a cada 12 meses, com carga horária mínima de 8 horas. A capacitação inicial deve ter carga horária mínima de 16 horas e contemplar as definições de espaço confinado, reconhecimento e avaliação dos riscos, procedimentos e PETs e noções de resgate e primeiros socorros. Para supervisores, o conteúdo programático deve ser acrescido de critérios de utilização de equipamentos, práticas seguras em espaços confinados, legislação de segurança e saúde, programa de proteção respiratória e operações de salvamento.

2.1.7.7 Do supervisor de entrada

Para exercer tal função, o supervisor deve passar por uma capacitação de, no mínimo, 40 horas para capacitação inicial, sendo ministrada por uma pessoa de notório saber do assunto. Feito isto, o supervisor é capaz de emitir as PET's antes do início das atividades, executar os testes necessários e conferir os equipamentos e procedimentos de serviço, assegurar que os serviços de emergência estejam disponíveis e, por fim, encerrar a PET. Além do exposto, é possível que o mesmo desempenhe o papel de vigia.

2.1.7.8 Do vigia

O vigia é o empregado que ficará do lado externo ao confinamento mantendo contato permanente com os que estão trabalhando. Este ordenará o abandono imediato do local se detectada for qualquer situação de perigo, sintoma, queixa dos trabalhadores, acidente ou mesmo quando não puder mais desempenhar seu papel de vigia. Também é de sua alçada se certificar que todos os trabalhadores deixem o local ao final da atividade, a fim de informar o supervisor. Em caso de situação adversa, este deverá contatar os serviços de salvamento, público ou privado, quando necessário.

CAPÍTULO 3

3.1 METODOLOGIA

3.1.1 Tipo de estudo e local da pesquisa

O presente estudo tratou-se de uma pesquisa do tipo descritiva, pois teve como objetivo descrever com precisão as características de determinados fenômenos, utilizando instrumentos padronizados de coleta de dados, tais como questionários e formulários (GIL, 2002).

Referente aos procedimentos técnicos, a pesquisa bibliográfica baseou-se na Norma Regulamentadora 33 (Segurança e Saúde no Trabalho em Espaço Confinado) e para o modelo metodológico prático, foi adotada a investigação para a verificação da mesma, recolhendo informações e analisando os parâmetros do universo pesquisado.

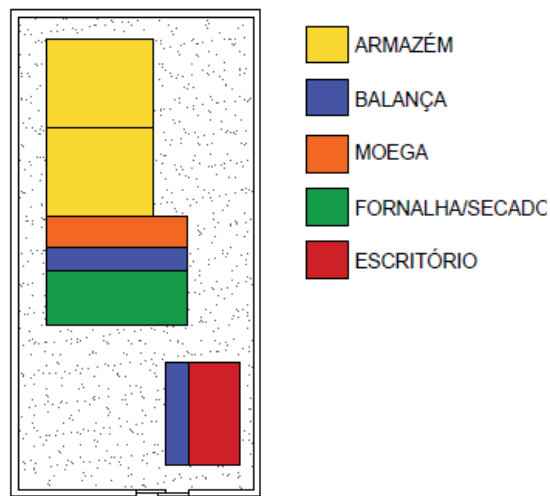
3.1.2 Caracterização do local da pesquisa

A pesquisa foi desenvolvida em uma unidade de armazenamento, localizada na cidade de Cascavel/PR. O local em que foi realizado o estudo está situado na zona industrial da cidade de Cascavel/PR, tendo como sede a cidade de Toledo/PR. A empresa atua no ramo da agroindústria nos estados do Paraná, Mato Grosso e Mato Grosso do Sul desde 1957. Todas as unidades estão localizadas estrategicamente no polo produtivo de grãos do oeste do Paraná. Sua capacidade de estocagem de grãos é de aproximadamente 350.000 toneladas, esmagamento de soja de 2.500 ton/dia, industrialização de ração de 400 ton/dia e moagem de trigo de 45 ton/dia. A unidade de armazenagem conta com duas balanças, dois armazéns, um secador, duas moegas e uma captação de poeira.

3.1.3 Caracterização da amostra

O estudo de caso foi realizado em uma unidade de armazenagem de grãos que envolvem trabalhos em espaço confinado. A unidade de armazenamento conta com duas balanças, dois armazéns, um secador, duas moegas e uma captação de poeira (Figura 3), possui aproximadamente 15 funcionários e opera durante o dia desde o ano de 2017.

Figura 3 – Croqui da setorização da unidade



Fonte: Autora (2017).

3.1.4 Instrumentos e procedimentos para coleta de dados

A pesquisa sobre verificação da conformidade da NR-33, na primeira etapa, consistiu-se em pesquisa bibliográfica que possibilitou obter informações para o entendimento do trabalho e na sequência foi realizada a coleta de dados.

Para a coleta de dados foi feita a análise preliminar dos riscos, conforme a Tabela 1, lançando mão de um *check-list* proposto por Zago (2013), que se encontra no Apêndice I. A aplicação do *check-list* consiste em verificar se os itens da norma estão em conformidade, em não conformidade ou se não se aplica para a situação em questão.

As visitas à unidade foram realizadas nos meses de agosto e setembro de 2017, onde serão feitos registros fotográficos das ocorrências que destoaram do que propõe a NR-33, bem como a quantificação e identificação das mesmas. As visitas foram realizadas em etapas diferentes do dia, para que fosse possível identificar situações diferentes. As amostras foram caracterizadas conforme a Tabela 1

Tabela 1 – Tabela para análise preliminar de risco

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO		
1. IDENTIFICAÇÃO	1.1. ÁREA/LOCAL:	
	1.2. LOCALIZAÇÃO:	
	1.3. TIPO DE PRODUTO:	
2.DESCRICÃO DO ESPAÇO CONFINADO		
Função, materiais construtivos, profundidade aproximada.		
3. LOCALIZAÇÃO		
Registro fotográfico		
4. SINALIZAÇÃO		
Tipo de sinalização existente		
5. ATIVIDADES GERADORAS DE RISCOS CARACTERÍSTICOS		
Atividades exercidas no local		
6. RISCOS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS		
Riscos do local		
10. ILUMINAÇÃO		
Tipo de iluminação existente		
11. REQUISITOS AO TRABALHADOR E VIGIA PARA E.C.		
Carga horária do supervisor	Carga horária do operário	Carga horária do vigia
12. RECOMENDAÇÕES E OBSERVAÇÕES		
Observações e e recomendações		

Fonte: Autora (2017).

3.1.5 Análise dos dados

Após a coleta de dados, foi realizada a análise através da revisão bibliográfica, relacionando a ocorrência da desconformidade com a(s) possíveis soluções. A quantificação do grau de conformidade da Norma Regulamentadora 33 foi feita por meio de gráficos, utilizando o programa Excel versão 2013, de modo a tornar mais compreensível a recorrência do problema em cada estrutura.

CAPÍTULO 4

4.1 RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1.2. Secador

O secador tem por função exercer a secagem dos grãos através de uma fornalha que é abastecida, em média, de 30 em 30 minutos. O espaço confinado existente é justamente a fornalha, que deve ser limpa de acordo com o acúmulo de cinzas e sujeira existentes. Na ficha de análise preliminar de risco (Figura 4) é possível observar a caracterização mais detalhada dos itens mais pertinentes ao espaço.

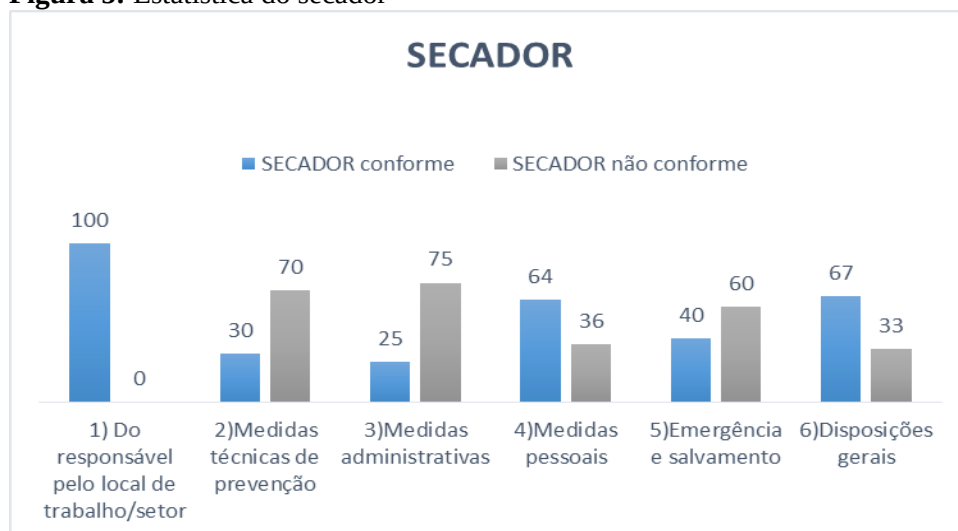
Figura 4: APR secador/fornalha

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO		
1. IDENTIFICAÇÃO	1.1. ÁREA/LOCAL: SECADOR/FORNALHA	
	1.2. LOCALIZAÇÃO: CASCAVEL/PR	
	1.3. TIPO DE PRODUTO: GRÃO	
2.DESCRICÃO DO ESPAÇO CONFINADO		
A fornalha tem por objetivo fornecer o calor para o secador. Seu acesso é horizontal e é possível acompanhar a execução dos trabalhos executados. Altura aproximada de 2m. Sua estrutura é em concreto armado e revestida de tijolo refratário. O secador é o que tira a umidade do grão e tem sua base em concreto e o restante em chapas metálicas.		
3. LOCALIZAÇÃO		
		
4. SINALIZAÇÃO		
Sinalização em placas de PVC localizadas próximas às entradas de E.C.		
5. ATIVIDADES GERADORAS DE RISCOS CARACTERÍSTICOS		
Remoção de poeira, lodo e água.		
6. RISCOS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS		
Risco ergonômico, presença de gases tóxicos ou deficiência de O ₂ , animais peçonhentos, riscos biológicos (animais e grãos em decomposição), explosão de pó de cereais, risco elétrico na manutenção com auxílio de equipamentos e iluminação artificial.		
10. ILUMINAÇÃO		
Natural.		
11. REQUISITOS AO TRABALHADOR E VIGIA PARA E.C.		
SUPERVISOR: Conhecer os EC existentes bem como seus riscos; treinamento específico de 40h e conhecimento dos procedimentos de emissão de ATRs e PETs.	TRABALHADOR: Conhecimento do local e seus riscos, uso correto de EPI e treinamento específico de 16h.	VIGIA: Treinamento específico de 16h, conhecimento dos EPIs e EPCs necessários para cada atividade, conhecimento dos riscos e visualização/contato constante com o trabalhador.
12. RECOMENDAÇÕES E OBSERVAÇÕES		
Avaliar a atmosfera presente antes e durante a realização dos trabalhos em EC.		

Fonte: Autora (2017).

A estatística encontrada pela aplicação do *check-list* na fornalha é apresentada na Figura 5.

Figura 5: Estatística do secador



Fonte: Autora (2017).

Analisando estes dados, vemos que existe grande disparidade entre conformidades e não conformidades. As medidas técnicas de prevenção que acusam 70% das falhas do item são da ordem da ausência de aparelhos de controle atmosférico no espaço confinado e mesmo os equipamentos básicos de segurança, sendo que estas falhas acarretam nas medições que não são feitas antes do trabalhador adentrar o espaço. Já no que diz respeito às medidas administrativas, o percentual de 75% das não-conformidades são da ordem da falta de registro dos espaços confinados ativos e inativos, bem como registro das atividades executadas e suas devidas permissões de entradas. O quesito medidas pessoais que tem 36% de desconformidades dizem respeito à falta de pessoal suficiente para exercerem cada um as funções de operários, vigia e supervisor de atividades. Na parte de emergência e salvamento o déficit de 60% consiste em não existirem medidas específicas para salvamento em caso de sinistro, visto que a empresa não conta com equipamentos suficientes para realizar o resgate. Por fim, o item 6 tem seus 33% de problemas relacionados à falta de emissão da permissão de entrada e trabalho (PET).

Como tais estruturas são feitas em concreto e aço, cabe a avaliação periódica da estrutura, levando em consideração a vida útil das edificações. Para tanto, é necessário que tais ambientes sejam projetados de modo a gerar um pouco mais de conforto para aquele que irá exercer qualquer que seja a atividade dentro de tais espaços, por mais que não sejam

destinados à atividades contínuas, proporcionariam uma melhor execução dos serviços. Para o operário que realiza a limpeza do local, seja ela por causa da poeira existente ou por animais em decomposição, a altura interna da fornalha e a largura do corredor do secador poderiam ter suas dimensões ligeiramente aumentadas. Além disso, uma iluminação artificial facilitaria sobremaneira as inspeções estruturais, que são realizadas pelo engenheiro civil.

Para que a fornalha entrasse totalmente em conformidade diante da NR-33, seria necessário que a empresa passasse a emitir as PETs na realização de todo e qualquer serviço, por menor que seja, bem como ter número de funcionários suficientes para desempenhar cada função e nunca permitir que um funcionário adentre sozinho o espaço ou sem que haja a emissão do documento. Não obstante, a atmosfera deve ser medida todas as vezes da realização de um novo serviço, tanto antes da entrada como durante a atividade.

4.1.3 Balança

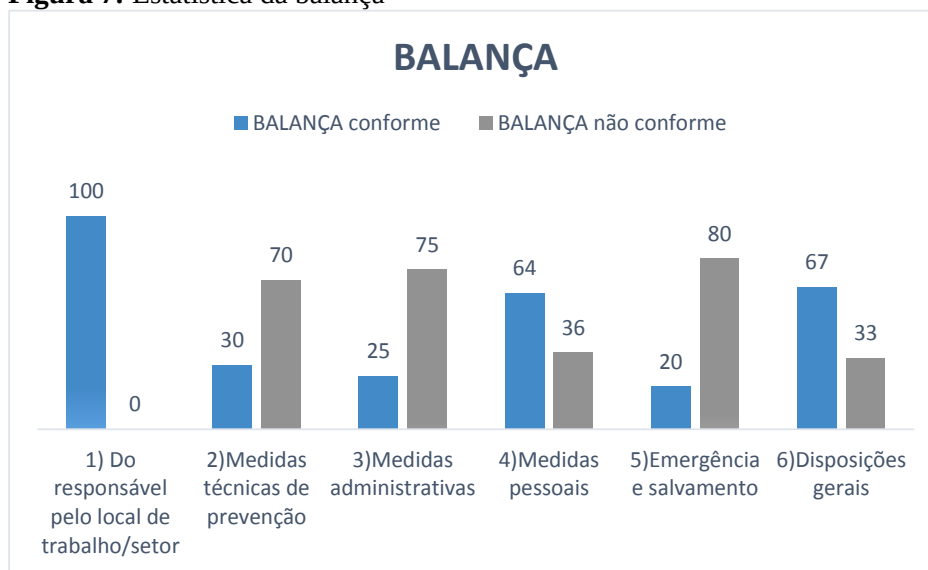
Na unidade existem duas balanças; uma na entrada para a pesagem do caminhão vazio e outra no carregamento. Ambas geram muito resíduo em um compartimento abaixo delas, que é o local confinado da balança. A altura do espaço não possui mais que 1,30m de altura, o que pode gerar danos de ordem ergonômica ao trabalhador. Ainda faz-se é necessário cuidar com a atmosfera local, visto que tais resíduos orgânicos se decompõem e geram gases que colocam em risco a saúde do operário. A ficha de análise preliminar de risco é apresentada na Figura 6.

Figura 6: APR balança

ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO		
1. IDENTIFICAÇÃO	1.1. ÁREA/LOCAL: BALANÇA	
	1.2. LOCALIZAÇÃO: CASCAVEL/PR	
	1.3. TIPO DE PRODUTO: GRÃO	
2. DESCRIÇÃO DO ESPAÇO CONFINADO		
Balança, cuja função é pesar caminhões carregados e não carregados. Estrutura em concreto armado com dois acessos laterais por uma escada metálica. Profundidade aproximada de 1,5m. Não é possível visualizar o trabalho através das entradas. Não possui sistema de resgate.		
3. LOCALIZAÇÃO		
		
4. SINALIZAÇÃO		
Sinalização em placas de PVC localizadas próximas às entradas de E.C.		
5. ATIVIDADES GERADORAS DE RISCOS CARACTERÍSTICOS		
Remoção de poeira, lodo e água.		
6. RISCOS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS		
Risco ergonômico, presença de gases tóxicos ou deficiência de O₂, animais peçonhentos, riscos biológicos (animais e grãos em decomposição), explosão de pó de cereais, risco elétrico na manutenção com auxílio de equipamentos e iluminação artificial.		
10. ILUMINAÇÃO		
Iluminação natural e artificial		
11. REQUISITOS AO TRABALHADOR E VIGIA PARA E.C.		
SUPERVISOR:	TRABALHADOR:	VIGIA:
Conhecer os EC existentes bem como seus riscos; treinamento específico de 40h e conhecimento dos procedimentos de emissão de ATRs e PETs.	Conhecimento do local e seus riscos, uso correto de EPI e treinamento específico de 16h.	Treinamento específico de 16h, conhecimento dos EPIs e EPCs necessários para cada atividade, conhecimento dos riscos e visualização/contato constante com o trabalhador.
12. RECOMENDAÇÕES E OBSERVAÇÕES		
Avaliar a atmosfera presente antes e durante a realização dos trabalhos em EC.		

Fonte: Autora (2017).

A estatística da balança em relação ao *check-list* aplicado encontra-se na Figura 7.

Figura 7: Estatística da balança

Fonte: Autora (2017).

Na balança as medidas técnicas de prevenção elencam 70% das desconformidades, oriundas da falta de controle atmosférico local pela inexistência do aparelho. As medidas administrativas apresentaram 75% de não conformidade, onde estas decorrem da falta de documentação dos espaços confinados ativos e inativos, bem como a não emissão de PETs e que por isso não tem como haver monitoramento interno das mesmas.

Nas medidas pessoais, os 36% das não conformidades, advêm da falta de funcionários necessários para desempenhar cada função, de trabalhadores, vigias e supervisores. O item mais preocupante ficou por conta da emergência e salvamento onde o percentual de não conformidade foi de 80%, não existe iluminação artificial dentro deste espaço, o que dificulta ainda mais as operações de resgate. Por fim, as disposições gerais da balança ocupam 33% de desconformidade por conta da permissão de entrada nos espaços sem que seja emitida a PET.

As balanças são construídas em concreto armado, que é atribuição do engenheiro civil. Para a realização de serviços de manutenção, inspeção e limpeza local, a ergonomia do trabalhador é colocada à prova, visto que a altura interna não é mais de 1,40m. Além disso, não há iluminação interna, somente existe luz quando o trabalhador leva por meio de “rabichos”. Para a inspeção estrutural, faz-se necessária a entrada de um engenheiro para avaliar as condições da estrutura. Como é o mesmo tipo de profissional que projeta, os

desconfortos de postura poderiam ser minimizados se a altura fosse maior, haja visto que a balança em si fica abaixo da cota 0m.

Para a real adequação deste ambiente, é de suma importância que sejam emitidas as permissões de entrada de trabalho, bem como prover o treinamento necessário aos trabalhadores envolvidos em atividades confinadas. Além disso, a atmosfera deve ser medida antes e durante as atividades e iluminação artificial deve ser implantada dentro do local.

4.1.4 Moega

A moega é o local onde o caminhão descarregará a carga de grãos. Subterraneamente, existem as chamadas roscas “sem fim” que farão o transporte dos grãos até o elevador para o secador e então para o armazém. Na

Figura 8 encontra-se a análise preliminar da estrutura e seus riscos.

Figura 8: APR moega

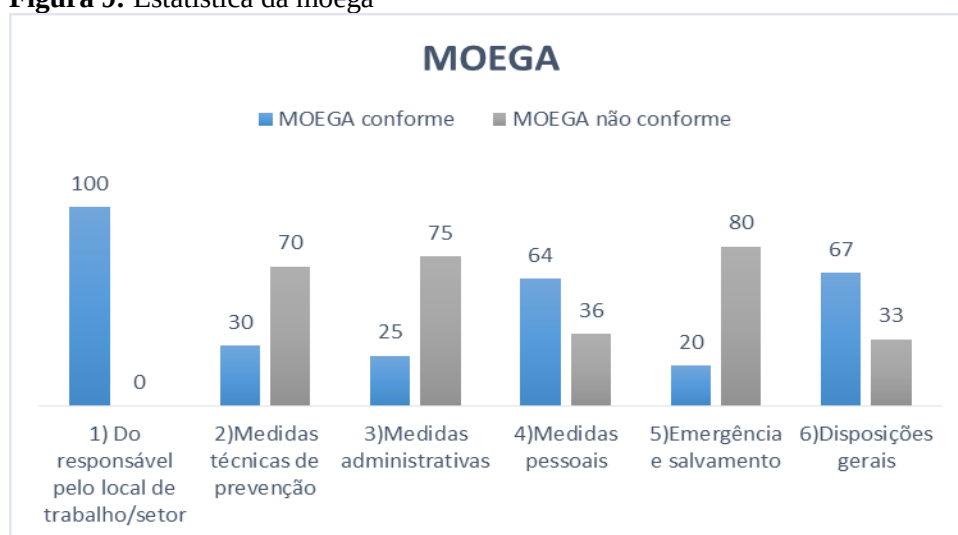
ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO		
1. IDENTIFICAÇÃO	1.1. ÁREA/LOCAL: MOEGA	
	1.2. LOCALIZAÇÃO: CASCAVEL/PR	
	1.3. TIPO DE PRODUTO: GRÃO	
2. DESCRIÇÃO DO ESPAÇO CONFINADO		
Moega ou tombador tem por função o descarregamento do caminhão com grãos, que posteriormente serão transportados ao armazém. Suterrânea e em concreto armado, de profundidade aproximada de 1,5m. Não possui divisórias em seu interior, mas não é possível acompanhar visualmente o trabalho executado, pois os dois acessos são verticais. Não possui iluminação fluorescente e nem sistema de resgate específico.		
3. LOCALIZAÇÃO		
		
4. SINALIZAÇÃO		
Sinalização em placas de PVC localizadas próximas às entradas de E.C.		
5. ATIVIDADES GERADORAS DE RISCOS CARACTERÍSTICOS		
Remoção de poeira, lodo e água.		
6. RISCOS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS		
Risco ergonômico, presença de gases tóxicos ou deficiência de O ₂ , animais peçonhentos, riscos biológicos (animais e grãos em decomposição), explosão de pó de cereais, risco elétrico na manutenção com auxílio de equipamentos e iluminação artificial.		
10. ILUMINAÇÃO		
Iluminação natural.		
11. REQUISITOS AO TRABALHADOR E VIGIA PARA E.C.		
SUPERVISOR:	TRABALHADOR:	VIGIA:
Conhecer os EC existentes bem como seus riscos; treinamento específico de 40h e conhecimento dos procedimentos de emissão de ATRs e PETs.	Conhecimento do local e seus riscos, uso correto de EPI e treinamento específico de 16h.	Treinamento específico de 16h, conhecimento dos EPIs e EPCs necessários para cada atividade, conhecimento dos riscos e visualização/contato constante com o trabalhador.
12. RECOMENDAÇÕES E OBSERVAÇÕES		
Avaliar a atmosfera presente antes e durante a realização dos trabalhos em EC.		

Fonte: Autora (2017).

A estatística da moega em relação ao *check list* está representada na Figura 9. Este local, por portar uma estrutura similar à da balança, conta com os mesmos valores percentuais. Entretanto, a moega tem uma altura superior à da balança, por volta dos 2 metros,

o que permite um maior conforto ao trabalhador. Similarmente à estrutura supracitada, a moega não tem sua atmosfera verificada periodicamente e nem possui um plano específico de resgate em caso de emergências. Entretanto, na moega falta iluminação adequada. O espaço é muito maior que o da balança, mas oferece mais riscos relacionados à decomposição de matéria orgânica, visto que nem todo o grão consegue ser transportado ao mesmo tempo, restando mais resíduos e, por consequência, atrai mais animais que se alimentam deste material e também maior geração de poeira. Além disto, das duas “portas” da moega, somente uma fica aberta, o que não possibilita a renovação atmosférica no espaço, tornando o local ainda mais perigoso, haja visto que a poeira ali formada não se dissipa com facilidade como vapores e gases, neste caso, a ventilação forçada poderia aumentar a extensão desta poeira e contribuir para uma forte explosão.

Figura 9: Estatística da moega



Fonte: Autora (2017).

4.1.5 Armazém

Como sugere o nome da estrutura, o armazém é o local que abriga os grãos que já passaram pelo secador e aguardam o carregamento. O que caracteriza o armazém como um espaço confinado é um túnel que o atravessa subterraneamente. Na Figura 10 é possível verificar as características do local e suas respectivas exigências, através da análise preliminar de riscos.

Figura 10: APR armazém

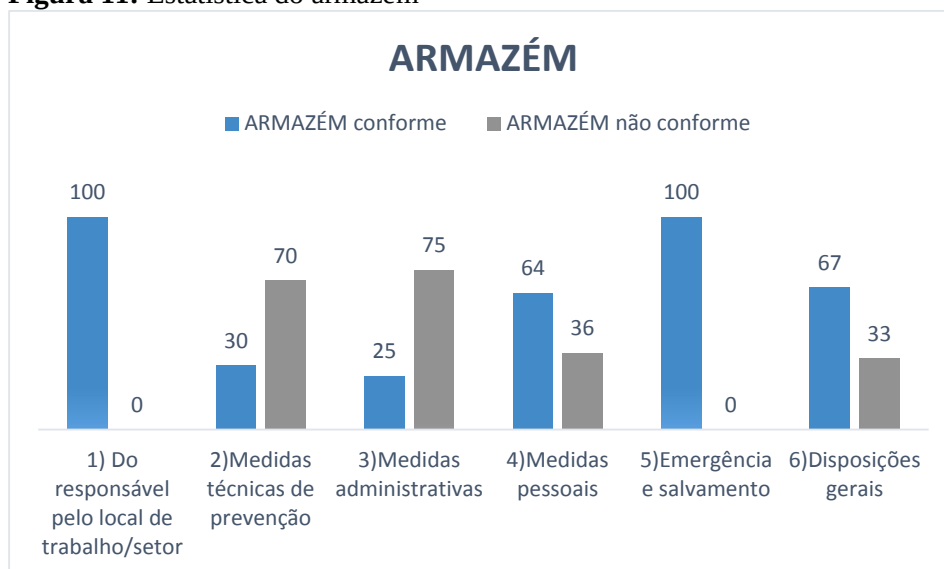
ANÁLISE PRELIMINAR DE RISCO		
1. IDENTIFICAÇÃO	1.1. ÁREA/LOCAL: ARMAZÉM	
	1.2. LOCALIZAÇÃO: CASCAVEL/PR	
	1.3. TIPO DE PRODUTO: GRÃO	
2. DESCRIÇÃO DO ESPAÇO CONFINADO		
Armazém em concreto armado e cobertura metálica. Modelo retangular em localização térrea e posição horizontal. Acesso pela frente através de um portão e outro acesso superior através de escada metálica. Não contém divisórias, possibilitando a visualização dos trabalhos em seu interior. Possui iluminação artificial e controle de temperatura dos grãos.		
3. LOCALIZAÇÃO		
		
4. SINALIZAÇÃO		
Sinalização em placas de PVC localizadas próximas às entradas de E.C.		
5. ATIVIDADES GERADORAS DE RISCOS CARACTERÍSTICOS		
Remoção de poeira, lodo e água e corte e solta a quente.		
6. RISCOS E MEDIDAS MITIGATÓRIAS		
Ruído gerado pelas roscas sem fim, queda de objetos, queda de altura, presença de gases tóxicos ou deficiência de O ₂ , animais peçonhentos, riscos biológicos (animais e grãos em decomposição), explosão de pó de cereais, risco elétrico na manutenção com auxílio de equipamentos e iluminação artificial.		
10. ILUMINAÇÃO		
Iluminação natural e artificial		
11. REQUISITOS AO TRABALHADOR E VIGIA PARA E.C.		
SUPERVISOR: Conhecer os EC existentes bem como seus riscos; treinamento específico de 40h e conhecimento dos procedimentos de emissão de ATRs e PETs.	TRABALHADOR: Conhecimento do local e seus riscos, uso correto de EPI e treinamento específico de 16h.	VIGIA: Treinamento específico de 16h, conhecimento dos EPIs e EPCs necessários para cada atividade, conhecimento dos riscos e visualização/contato constante com o trabalhador.
12. RECOMENDAÇÕES E OBSERVAÇÕES		
Avaliar a atmosfera presente antes e durante a realização dos trabalhos em EC.		

Fonte: Autora (2017).

A Figura 11 transcreve as conformidades e não conformidades dos locais. Para as medidas técnicas de prevenção encontrou-se um percentual de 70% de desconformidade, onde se observou a ausência de aparelho medidor de atmosfera perigosa como o fator mais saliente.

Nas medidas administrativas, bem como nos outros elementos, não há controle dos espaços confinados existentes e nem mesmo a emissão de permissões de entrada de trabalho, o percentual de desconformidade foi de 75%. Na avaliação das medidas pessoais o percentual de desconformidade foi de 36%, este item não conta com o número necessário de trabalhadores para a execução de serviços em espaços confinados. Por fim, os 33% das disposições gerais são avindos da ausência de proibição de trabalhos sem a emissão da PET.

Figura 11: Estatística do armazém



Fonte: Autora (2017).

Com a finalidade de se adequar à norma, o armazém necessita adequar-se quanto à sinalização e isolamento dos locais confinados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas, implementar as medidas necessárias para a controlar e eliminar os riscos de ordem atmosférica. Sobre a atmosfera, é imprescindível que seja aferida antes e durante os serviços, para proporcionar uma condição segura de trabalho, além de ter os equipamentos de medição (fixos e portáteis) calibrados e funcionando. Também devem ser adotadas medidas para controlar ou eliminar os riscos de incêndio, explosão, inundação, Engolfamento, choques elétricos, eletricidade estática, escorregamentos, impactos, esmagamentos e outros riscos que possam afetar a segurança e saúde do trabalhador. O cadastro dos espaços confinados ativos e inativos deve ser atualizado, as permissões de entrada devem ser emitidas a cada entrada em local de risco, bem como serem finalizadas após a execução do mesmo, e serem arquivadas de maneira a possibilitar o rastreamento das PETs durante cinco anos. Deve ser implantado um Programa de Proteção respiratória de acordo com os riscos do local. Os procedimentos de trabalho e as PETs devem ser revistos no mínimo uma vez no ano e revisados sempre que

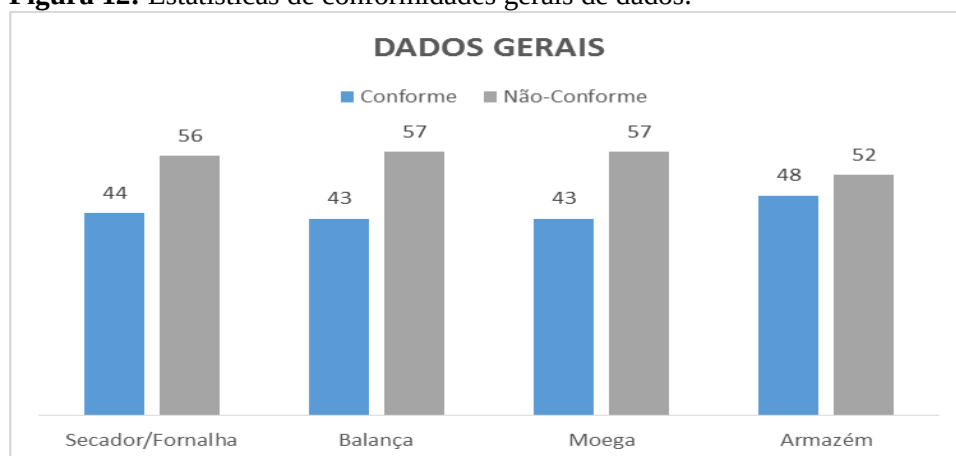
houver alteração dos riscos, com a participação da CIPA e do SESMT. É necessário também que todos os trabalhadores tenham suas funções bem delineadas e sejam devidamente treinados e estejam com seus exames médicos em dia, vide NR-07 (PCMSO) e NR-31 (Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária, silvicultura, exploração florestal e aquicultura) juntamente com os fatores de risco psicossociais e Atestado de Saúde Ocupacional (ASO).

4.1.6 Dados gerais

Feita a análise individual de cada estrutura, foi gerado um gráfico com as conformidades totais de cada uma, a fim de verificar, em porcentagem, a parcela conforme do questionário aplicado, conforme

Figura 12.

Figura 12: Estatísticas de conformidades gerais de dados.



Fonte: Autora (2017).

Percebe-se que a estrutura que mais atendeu ao *check-list*, proposto inicialmente composto por 80 perguntas, foi o armazém. Nele pode-se notar que as medidas de salvamento atingiram 100% de conformidade, fator que o fez subir na média com as outras estruturas. Entretanto, os demais locais apresentaram unanimemente problemas em relação às medidas de prevenção, medidas administrativas e pessoais.

Ao elencar as várias falhas a serem corrigidas, apontamos primeiro a necessidade de adequar o local quanto ao número de trabalhadores necessários para exercer cada função. De acordo com o proposto pela NR-33, é imprescindível que as atividades em espaços confinados sejam executadas por no mínimo duas pessoas, sendo uma o operário e a outra o vigia, bem como que todos tenham a ciência dos riscos que envolvem trabalhar em tais espaços e ter os

treinamentos necessários em validade. Em sequência, verifica-se que a empresa não tem um arquivo com as PETs, nem mesmo as emite. Para tanto, é importante que seja feita a emissão das permissões e que as mesmas sejam finalizadas ao término de cada atividade, além de deverem permanecer em arquivo por cinco anos, conforme explica a norma. Além disso, é necessário que a empresa adquira os equipamentos de salvamento e resgate necessários para os primeiros socorros em caso de um acidente em local confinado, bem como adquirir um aparelho multigás para efetuar a medida da atmosfera do local antes e durante a execução das atividades. Os locais de confinamento devem estar devidamente identificados com a placa que indica perigo, conforme NR-33.

De fato, os espaços confinados nesta unidade de armazenagem são caracterizados por túneis de baixa altura e largura estreita. No armazém, por exemplo, o túnel começa em 1,60m e termina em 1,30m. Para a execução tanto de manutenção da correia transportadora, como limpeza de poeiras e matéria biológica ou na verificação da estrutura que o envolve, não há dúvidas do desconforto encontrado por quem precisa adentrar o local, sobretudo tendo em vista a altura média dos brasileiros, que é de aproximadamente 1,70m. Portanto, eis a necessidade do profissional de engenharia civil em conhecer todos os locais em que poderão ser realizadas atividades, sendo elas permanentes ou não, a fim de prever problemas que possam gerar a interdição de certos ambientes. Se tratando de locais subterrâneos, não haveriam danos estéticos nem mesmo que comprometessem a finalidade da estrutura a ser projetada e executada. Para além disto, tendo ciência dos procedimentos necessários para se realizar trabalhos de inspeção estrutural, pode por si determinar o passo a passo de suas atividades, sem precisar depender de um técnico de segurança ou um engenheiro de segurança para propor tais procedimentos, visto que algumas medidas propostas por profissionais que desconhecem a atividade a ser realizada podem vir até a comprometer o andamento do processo.

CAPÍTULO 5

5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Após a realização do levantamento técnico na unidade de armazenagem de grãos na cidade de Cascavel/PR e posterior análise dos dados coletados, foi possível verificar que a unidade se encontra despreparada para a realização de serviços em espaços confinados, bem como instalações que não proporcionam uma boa realização de tais serviços, decorrida, talvez, de um despreparo de quem os projetou.

Existe uma conformidade de 44% na área do secador e fornalha, dado ao fato de que o ambiente não possuía sinalização suficiente, nem mesmo controle das atividades em áreas confinadas e a atmosfera perigosa. A balança e a moega contam com 43% de correspondência, visto que a estrutura de ambas é muitíssima similar, entretanto, a moega oferece maiores riscos ao trabalhador em decorrência da formação de poeiras tóxicas que podem gerar combustão, diferentemente da balança, que praticamente não apresenta grandes sujidades. O armazém correspondeu a 48% dos quesitos apontados no questionário, justamente por possuir uma facilidade maior de resgate que as outras estruturas analisadas.

As não-conformidades mais recorrentes foram a inexistência de emissão de Permissões de Entradas de Trabalho (PET), a ausência de aparelhagem necessária a medir a atmosfera dentro dos espaços confinados e também a falta de pessoal para realizar cada atividade dentro de um mesmo serviço (trabalhador, vigia e supervisor). Os riscos inerentes à tais desconformidades podemos destacar a ergonomia, riscos biológicos por decomposição de matéria orgânica, riscos físicos (ruídos, vibrações e temperatura), risco de queda e asfixia por engolfamento (no caso do armazém).

Para tanto, fazem-se necessárias as adequações de tais desconformidades; adquirir aparelhagem de medição atmosférica e de resgate, tornar padrão a emissão de PETs e o arquivamento correto das mesmas, além de sinalizar todos os locais confinados e evitar a entrada de pessoas não autorizadas nestes locais, para proporcionar um local de trabalho seguro ao trabalhador, haja visto tratarem-se de espaços perigosos à vida humana, muitas vezes fatal. Além disso, proporcionar treinamento frequente àqueles que exercem atividades envolvendo espaços confinados, para reforçar os colaboradores sobre os riscos que poderão ser encontrados e também como proceder no caso de acidentes, pois é recorrente operários incorrerem no excesso de confiança. Desta forma, concluímos que a norma não está sendo

aplicada/seguida à rigor, o que pode colocar em risco a saúde e segurança dos colaboradores e do bom nome da empresa analisada.

A perspectiva deste trabalho foi mostrar que há uma necessidade de conhecimento da Norma Regulamentadora 33-Trabalhos em espaços confinados, tanto por parte de quem irá projetar como para quem irá operar em tais espaços. Para além disto, espera-se que esta pesquisa possa vir a contribuir para a adequação desta unidade de armazenagem em particular, bem como de outras que possuam características semelhantes, com a finalidade de garantir a saúde e a segurança daqueles que irão operar em tais locais.

CAPÍTULO 6

6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

Como sugestão para trabalhos futuros, pode-se apontar:

- Realização de uma análise quantitativa dos riscos, como os níveis de ruído durante a operação das máquinas, análise dos níveis de gases tóxicos no ambiente e análise do nível de iluminância.
- Avaliação dos custos de implementação de equipamentos para as instalações, a fim de atender a NR 33, bem como equipamentos de proteção e capacitação dos colaboradores.
- Elaboração de procedimentos operacionais padrões para as atividades realizadas em espaços confinados.

REFERÊNCIAS

Associação Brasileira de Normas Técnicas. **NBR-14787- Espaço confinado - Prevenção de acidentes, procedimentos e medidas de proteção**. Rio de Janeiro ABNT, 2001.

BITTENCOURT, Celso L.; QUELHAS, Osvaldo Luis G. **História da evolução dos conceitos de segurança**. 1998. Disponível em:
<http://www.abepro.org.br/biblioteca/ENEGEP1998_ART369.pdf > Acesso em: 28 de mai.2017.

BOSI, Noemia. **Acidente de trabalho**. Disponível em:
<http://novavenecia.multivix.edu.br/wp-content/uploads/2013/03/universo_jur_01.pdf>. Acesso em: 25 de mai.2017..

BRASIL. Lei nº 3.214, de 08 de junho de 1978. **Aprova as Normas Regulamentadoras-NR**. Disponível em: < <http://www.camara.gov.br/sileg/integras/839945.pdf> > Acesso em: 27 de mai.2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora nº 5 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. 2011. Disponível em:
< <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr5.htm> >. Acesso em: 23 de mai.2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora nº 6 – Equipamento de Proteção Individual**. 2011. Disponível em:
< <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr6.htm> >. Acesso em: 23 de mai.2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora nº 7 – Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional**. 2013. Disponível em:
< <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr7.htm> >. Acesso em: 23 de mai.2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora nº 9 - Programa de prevenção de riscos ambientais**. 2014. Disponível em:
< <http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr9.htm> >. Acesso em: 23 de mai.2017.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Norma regulamentadora nº 33 - Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados**. 2012. Disponível em:
< https://portal.mpt.mp.br/wps/wcm/connect/portal_mpt/df9d018b-4dfb-4f33-bef1-4674c4336378/NR_33.pdf?MOD=AJPERES&CONVERT_TO=url&CACHEID=df9d018b-4dfb-4f33-bef1-4674c4336378 >. Acesso em: 23 de mai.2017.

CERQUEIRA, Agilson. **Segurança do trabalho-Histórico cronológico**. 2009. Disponível em: < <http://cerqueiraengenharia.blogspot.com.br/2009/07/seguranca-do-trabalho-historico.html> > Acesso em: 27 de mai.2017.

FERRARI, José A. **Análise de riscos e prevenção de acidentes na gestão: uso da ferramenta “pirâmide de Frank Bird”**. 2006. Disponível em:
< <http://www.cps.sp.gov.br/pos-graduacao/workshop-de-pos-graduacao-e-pesquisa/anais/2006/posteres/ferrari-jose-antonio-f.1.pdf> > Acesso em: 26 de mai. 2017.

FREITAS, Djalma D. **Acidente de trabalho: causas e suas consequências**. 2011. Disponível em: < <http://www.conteudojuridico.com.br/artigo,acidente-de-trabalho-causas-e-suas-consequencias,34481.html> > Acesso em: 23 de mai.2017.

MORAES, Giovanni Araújo. **Normas Regulamentadoras comentadas e ilustradas**. 7 Ed. Rio de Janeiro: Virtual. 2009.

NETO, Nestor W. **O que é EPC e para que serve?** 2011. Disponível em: < <http://segurancadotrabalhonwn.com/o-que-e-epc-e-para-que-serve/> > Acesso em 03 de jul.2017

NIOSH, National Institute for Occupational Safety and Health. A Guide to Safety in Confined Spaces. 1987. Disponível em: < <http://www.cdc.gov/niosh/docs/87-113/> >. Acesso em: 26 de mai.2017.

PANTALEÃO, Sérgio Ferreira. **EPI - Equipamento de Proteção Individual – Não basta fornecer é preciso fiscalizar**. Disponível em: < <http://www.guiatrabalhista.com.br/tematicas/epi.htm> >. Acesso em: 25 de mai.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.

VALADA, Matheus M. **Fiscalização em Saúde e Segurança do Trabalho**. 2015. Disponível em: < <https://matheusvalada.jusbrasil.com.br/artigos/178744392/fiscalizacao-em-seguranca-e-saude-no-trabalho> > Acesso em: 28 de mai. 2017.

WERKA, Marcos et al. **Segurança em espaços confinados em sistemas de esgotamento sanitário**. 2009. Disponível em: < http://www.abepro.org.br/biblioteca/enegep2009_TN_STP_094_637_13358.pdf > Acesso em: 26 de mai.2017

ZAGO, Marcelo. **Análise da aplicação da NR-33 – Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados em silos de grãos**. 2013

APÊNDICE I

Check-List NR 33 – Segurança e Saúde nos trabalhos em espaços confinados.		C: conforme NC: não conforme N/A: não se aplica		
Local	BALANÇA			
Inspetor				
1.	Responsável pelo local de trabalho/setor	C	NC	N/A
1.1	O empregador indicou formalmente o responsável técnico pelo cumprimento da NR-33? item 33.2.1 a)	X		
1.2	O empregador identificou os espaços confinados existentes no estabelecimento e seus devidos riscos? item 33.2.1 b)	X		
1.3	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)	X		
2.	Medidas técnicas de prevenção			
2.1	É identificado, isolado e sinalizado os espaços confinados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas? item 33.3.2 a)	X		
2.2	É antecipado e reconhecido os riscos nos espaços confinados? item 33.3.2 b)	X		
2.3	É procedido à avaliação e controle dos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos? item 33.3.2 c)		X	
2.4	É implantado travas, bloqueios, alívio, lacre e etiquetagem? item 33.3.2 d)	X		
2.5	É implementado medidas necessárias para eliminação ou controle dos riscos atmosféricos em espaços confinados? item 33.3.2 e)	X		
2.6	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)		X	
2.7	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)		X	
2.8	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)		X	
2.9	É proibida a ventilação com oxigênio puro? item 33.3.2 i)	X		
2.10	É testado os equipamentos de medição antes de cada utilização? item 33.3.2 j)		X	
2.11	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)		X	

2.12	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		X	
2.13	Os equipamentos tem certificados ou possuem documento contemplado no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - INMETRO? item 33.3.2.2		X	
2.14	As avaliações atmosféricas iniciais são realizadas fora do espaço confinado? item 33.3.2.3		X	
2.15	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	X		
2.16	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		X	
3.	Medidas administrativas			
3.1	É mantido cadastro atualizado de todos os espaços confinados, inclusive dos desativados, e respectivos riscos? item 33.3.3 a)		X	
3.2	É definido medidas para isolar, sinalizar, controlar ou eliminar os riscos do espaço confinado? item 33.3.3b)		X	
3.3	É mantido sinalização permanente junto à entrada do espaço confinado, conforme Anexo I da presente forma? item 33.3.3 c)		X	
3.4	É implementado procedimento para o trabalho em espaço confinado? item 33.3.3 d)		X	
3.5	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)		X	
3.6	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)		X	
3.7	Possui um sistema de controle que permita a rastreabilidade da Permissão de Entrada e Trabalho? Item 33.3.3 g)		X	
3.8	É entregue para um dos trabalhadores autorizados e ao Vigia cópia da Permissão de Entrada e Trabalho? item 33.3.3 h)		X	
3.9	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)		X	
3.10	É mantido arquivados os Procedimentos e Permissões de Entrada e Trabalho por cinco anos? item 33.3.3 j)		X	
3.11	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)		X	
3.12	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)	X		
3.13	É estabelecido procedimentos de supervisão dos trabalhos no exterior e interior dos espaços confinados?item 33.3.3 m)	X		

3.14	É assegurado que o acesso ao espaço confinado somente seja iniciado com acompanhamento e autorização da supervisão capacitada? item 33.3.3 n)	X		
3.15	É garantido que todos os trabalhadores são informados dos riscos e medidas de controle existentes no local de trabalho? item 33.3.3 o)	X		
3.16	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)		X	
3.17	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	X		
3.18	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		X	
3.19	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)		X	
3.20	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)		X	
3.21	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)	X		
3.22	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)		X	
3.23	Os procedimentos de entrada em espaços confinados são revistos quando solicitado pelo SESMT ou pela CIPA? item 33.3.3.5 e)		X	
3.24	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)		X	
4.	Medidas Pessoais			
4.1	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	X		
4.2	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	X		
4.3	O número de trabalhadores envolvidos na execução dos trabalhos em espaços confinados é determinado conforme a análise de risco? item 33.3.4.3	X		
4.4	É vedada a realização de qualquer trabalho em espaços confinados de forma individual ou isolada? Item 33.3.4.4	X		
4.5	O Supervisor de Entrada emite a Permissão de Entrada do Trabalho antes do início das atividades? Item 33.3.4.5 a)		X	

4.6	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)		X	
4.7	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)		X	
4.8	O Supervisor de entrada cancela os procedimentos de entrada e trabalho quando necessário? Item 33.3.4.5 d)		X	
4.9	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)		X	
4.10	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)		X	
4.11	O Vigia permanece fora do espaço confinado, junto à entrada, em contato permanente com os trabalhadores autorizados? item 33.3.4.7 b)	X		
4.12	O Vigia a dota os procedimentos de emergência, acionando a equipe de salvamento, pública ou privada, quando necessário? item 33.3.4.7 c)	X		
4.13	O Vigia opera os movimentadores de pessoas? item 33.3.4.7 d)		X	
4.14	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	X		
4.15	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		X	
4.16	Capacitação para trabalhos em espaços confinados	X		
4.17	É vedada a designação para trabalhos em espaços confinados sem a prévia capacitação do trabalhador?Item 33.3.5.1		X	
4.18	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)	X		
4.19	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)	X		
4.20	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)	X		
4.21	A capacitação é realizada dentro do horário de trabalho e tem a carga horária mínima de dezesseis horas?	X		

4.22	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	X		
4.23	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	X		
4.24	Os instrutores designados pelo responsável técnico possuem proficiência comprovada no assunto? Item 33.3.5.7	X		
4.25	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	X		
5.	Emergência e Salvamento			
5.1	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)		X	
5.2	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)		X	
5.3	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)		X	
5.4	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)	X		
5.5	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)		X	
6.	Disposições Gerais			
6.1	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	X		

6.2	São solidariamente responsáveis pelo cumprimento deste NR os contratantes e contratados? Item 33.5.2	X		
6.3	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	X		

Check-List NR 33 – Segurança e Saúde nos trabalhos em espaços confinados.		C: conforme NC: não conforme N/A: não se aplica		
Local	SECADOR/FORNALHA			
Inspetor				
1.	Responsável pelo local de trabalho/setor	C	NC	N/A
1.1	O empregador indicou formalmente o responsável técnico pelo cumprimento da NR-33? item 33.2.1 a)	X		
1.2	O empregador identificou os espaços confinados existentes no estabelecimento e seus devidos riscos? item 33.2.1 b)	X		
1.3	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)	X		
2.	Medidas técnicas de prevenção			
2.1	É identificado, isolado e sinalizado os espaços confinados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas? item 33.3.2 a)	X		
2.2	É antecipado e reconhecido os riscos nos espaços confinados? item 33.3.2 b)	X		
2.3	É procedido à avaliação e controle dos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos? item 33.3.2 c)		X	
2.4	É implantado travas, bloqueios, alívio, lacre e etiquetagem? item 33.3.2 d)	X		
2.5	É implementado medidas necessárias para eliminação ou controle dos riscos atmosféricos em espaços confinados? item 33.3.2 e)	X		
2.6	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)		X	
2.7	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)		X	
2.8	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)		X	
2.9	É proibida a ventilação com oxigênio puro? item 33.3.2 i)	X		
2.10	É testado os equipamentos de medição antes de cada utilização? item 33.3.2 j)		X	
2.11	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)		X	
2.12	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		X	

2.13	Os equipamentos tem certificados ou possuem documento contemplado no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - INMETRO? item 33.3.2.2		X	
2.14	As avaliações atmosféricas iniciais são realizadas fora do espaço confinado? item 33.3.2.3		X	
2.15	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	X		
2.16	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		X	
3.	Medidas administrativas			
3.1	É mantido cadastro atualizado de todos os espaços confinados, inclusive dos desativados, e respectivos riscos? item 33.3.3 a)		X	
3.2	É definido medidas para isolar, sinalizar, controlar ou eliminar os riscos do espaço confinado? item 33.3.3b)		X	
3.3	É mantido sinalização permanente junto à entrada do espaço confinado, conforme Anexo I da presente forma? item 33.3.3 c)		X	
3.4	É implementado procedimento para o trabalho em espaço confinado? item 33.3.3 d)		X	
3.5	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)		X	
3.6	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)		X	
3.7	Possui um sistema de controle que permita a rastreabilidade da Permissão de Entrada e Trabalho? Item 33.3.3 g)		X	
3.8	É entregue para um dos trabalhadores autorizados e ao Vigia cópia da Permissão de Entrada e Trabalho? item 33.3.3 h)		X	
3.9	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)		X	
3.10	É mantido arquivados os Procedimentos e Permissões de Entrada e Trabalho por cinco anos? item 33.3.3 j)		X	
3.11	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)		X	
3.12	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)	X		
3.13	É estabelecido procedimentos de supervisão dos trabalhos no exterior e interior dos espaços confinados? item 33.3.3 m)	X		
3.14	É assegurado que o acesso ao espaço confinado somente seja iniciado com acompanhamento e autorização da supervisão capacitada? item 33.3.3 n)	X		

3.15	É garantido que todos os trabalhadores são informados dos riscos e medidas de controle existentes no local de trabalho? item 33.3.3 o)	X		
3.16	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)		X	
3.17	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	X		
3.18	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		X	
3.19	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)		X	
3.20	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)		X	
3.21	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)	X		
3.22	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)		X	
3.23	Os procedimentos de entrada em espaços confinados são revistos quando solicitado pelo SESMT ou pela CIPA? item 33.3.3.5 e)		X	
3.24	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)		X	
4.	Medidas Pessoais			
4.1	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	X		
4.2	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	X		
4.3	O número de trabalhadores envolvidos na execução dos trabalhos em espaços confinados é determinado conforme a análise de risco? item 33.3.4.3	X		
4.4	É vedada a realização de qualquer trabalho em espaços confinados de forma individual ou isolada? Item 33.3.4.4	X		
4.5	O Supervisor de Entrada emite a Permissão de Entrada do Trabalho antes do início das atividades? Item 33.3.4.5 a)		X	

4.6	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)		X	
4.7	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)		X	
4.8	O Supervisor de entrada cancela os procedimentos de entrada e trabalho quando necessário? Item 33.3.4.5 d)		X	
4.9	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)		X	
4.10	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)		X	
4.11	O Vigia permanece fora do espaço confinado, junto à entrada, em contato permanente com os trabalhadores autorizados? item 33.3.4.7 b)	X		
4.12	O Vigia a dota os procedimentos de emergência, acionando a equipe de salvamento, pública ou privada, quando necessário? item 33.3.4.7 c)	X		
4.13	O Vigia opera os movimentadores de pessoas? item 33.3.4.7 d)		X	
4.14	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	X		
4.15	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		X	
4.16	Capacitação para trabalhos em espaços confinados	X		
4.17	É vedada a designação para trabalhos em espaços confinados sem a prévia capacitação do trabalhador? Item 33.3.5.1		X	
4.18	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)	X		
4.19	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)	X		
4.20	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)	X		
4.21	A capacitação é realizada dentro do horário de trabalho e tem a carga horária mínima de dezesseis horas?	X		

4.22	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	X		
4.23	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	X		
4.24	Os instrutores designados pelo responsável técnico possuem proficiência comprovada no assunto? Item 33.3.5.7	X		
4.25	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	X		
5.	Emergência e Salvamento			
5.1	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)	X		
5.2	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)	X		
5.3	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)		X	
5.4	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)		X	
5.5	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)		X	
6.	Disposições Gerais			
6.1	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	X		

6.2	São solidariamente responsáveis pelo cumprimento deste NR os contratantes e contratados? Item 33.5.2	X		
6.3	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	X		

Check-List NR 33 – Segurança e Saúde nos trabalhos em espaços confinados.		C: conforme NC: não conforme N/A: não se aplica		
Local	MOEGA			
Inspetor				
1.	Responsável pelo local de trabalho/setor	C	NC	N/A
1.1	O empregador indicou formalmente o responsável técnico pelo cumprimento da NR-33? item 33.2.1 a)	X		
1.2	O empregador identificou os espaços confinados existentes no estabelecimento e seus devidos riscos? item 33.2.1 b)	X		
1.3	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)	X		
2.	Medidas técnicas de prevenção			
2.1	É identificado, isolado e sinalizado os espaços confinados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas? item 33.3.2 a)	X		
2.2	É antecipado e reconhecido os riscos nos espaços confinados? item 33.3.2 b)	X		
2.3	É procedido à avaliação e controle dos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos? item 33.3.2 c)		X	
2.4	É implantado travas, bloqueios, alívio, lacre e etiquetagem? item 33.3.2 d)	X		
2.5	É implementado medidas necessárias para eliminação ou controle dos riscos atmosféricos em espaços confinados? item 33.3.2 e)	X		
2.6	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)		X	
2.7	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)		X	
2.8	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)		X	
2.9	É proibida a ventilação com oxigênio puro? item 33.3.2 i)	X		
2.10	É testado os equipamentos de medição antes de cada utilização? item 33.3.2 j)		X	
2.11	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)		X	
2.12	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		X	

2.13	Os equipamentos tem certificados ou possuem documento contemplado no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - INMETRO? item 33.3.2.2		X	
2.14	As avaliações atmosféricas iniciais são realizadas fora do espaço confinado? item 33.3.2.3		X	
2.15	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	X		
2.16	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		X	
3.	Medidas administrativas			
3.1	É mantido cadastro atualizado de todos os espaços confinados, inclusive dos desativados, e respectivos riscos? item 33.3.3 a)		X	
3.2	É definido medidas para isolar, sinalizar, controlar ou eliminar os riscos do espaço confinado? item 33.3.3b)		X	
3.3	É mantido sinalização permanente junto à entrada do espaço confinado, conforme Anexo I da presente forma? item 33.3.3 c)		X	
3.4	É implementado procedimento para o trabalho em espaço confinado? item 33.3.3 d)		X	
3.5	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)		X	
3.6	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)		X	
3.7	Possui um sistema de controle que permita a rastreabilidade da Permissão de Entrada e Trabalho? Item 33.3.3 g)		X	
3.8	É entregue para um dos trabalhadores autorizados e ao Vigia cópia da Permissão de Entrada e Trabalho? item 33.3.3 h)		X	
3.9	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)		X	
3.10	É mantido arquivados os Procedimentos e Permissões de Entrada e Trabalho por cinco anos? item 33.3.3 j)		X	
3.11	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)		X	
3.12	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)	X		
3.13	É estabelecido procedimentos de supervisão dos trabalhos no exterior e interior dos espaços confinados? item 33.3.3 m)	X		
3.14	É assegurado que o acesso ao espaço confinado somente seja iniciado com acompanhamento e autorização da supervisão capacitada? item 33.3.3 n)	X		

3.15	É garantido que todos os trabalhadores são informados dos riscos e medidas de controle existentes no local de trabalho? item 33.3.3 o)	X		
3.16	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)		X	
3.17	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	X		
3.18	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		X	
3.19	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)		X	
3.20	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)		X	
3.21	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)	X		
3.22	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)		X	
3.23	Os procedimentos de entrada em espaços confinados são revistos quando solicitado pelo SESMT ou pela CIPA? item 33.3.3.5 e)		X	
3.24	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)		X	
4.	Medidas Pessoais			
4.1	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	X		
4.2	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	X		
4.3	O número de trabalhadores envolvidos na execução dos trabalhos em espaços confinados é determinado conforme a análise de risco? item 33.3.4.3	X		
4.4	É vedada a realização de qualquer trabalho em espaços confinados de forma individual ou isolada? Item 33.3.4.4	X		
4.5	O Supervisor de Entrada emite a Permissão de Entrada do Trabalho antes do início das atividades? Item 33.3.4.5 a)		X	

4.6	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)		X	
4.7	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)		X	
4.8	O Supervisor de entrada cancela os procedimentos de entrada e trabalho quando necessário? Item 33.3.4.5 d)		X	
4.9	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)		X	
4.10	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)		X	
4.11	O Vigia permanece fora do espaço confinado, junto à entrada, em contato permanente com os trabalhadores autorizados? item 33.3.4.7 b)	X		
4.12	O Vigia a dota os procedimentos de emergência, acionando a equipe de salvamento, pública ou privada, quando necessário? item 33.3.4.7 c)	X		
4.13	O Vigia opera os movimentadores de pessoas? item 33.3.4.7 d)		X	
4.14	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	X		
4.15	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		X	
4.16	Capacitação para trabalhos em espaços confinados	X		
4.17	É vedada a designação para trabalhos em espaços confinados sem a prévia capacitação do trabalhador? Item 33.3.5.1		X	
4.18	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)	X		
4.19	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)	X		
4.20	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)	X		
4.21	A capacitação é realizada dentro do horário de trabalho e tem a carga horária mínima de dezesseis horas?	X		

4.22	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	X		
4.23	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	X		
4.24	Os instrutores designados pelo responsável técnico possuem proficiência comprovada no assunto? Item 33.3.5.7	X		
4.25	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	X		
5.	Emergência e Salvamento			
5.1	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)		X	
5.2	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)		X	
5.3	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)		X	
5.4	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)	X		
5.5	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)		X	
6.	Disposições Gerais			
6.1	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	X		

6.2	São solidariamente responsáveis pelo cumprimento deste NR os contratantes e contratados? Item 33.5.2	X		
6.3	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	X		

Check-List NR 33 – Segurança e Saúde nos trabalhos em espaços confinados.		C: conforme NC: não conforme N/A: não se aplica		
Local	ARMAZÉM			
Inspetor				
1.	Responsável pelo local de trabalho/setor	C	NC	N/A
1.1	O empregador indicou formalmente o responsável técnico pelo cumprimento da NR-33? item 33.2.1 a)	X		
1.2	O empregador identificou os espaços confinados existentes no estabelecimento e seus devidos riscos? item 33.2.1 b)	X		
1.3	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)	X		
2.	Medidas técnicas de prevenção			
2.1	É identificado, isolado e sinalizado os espaços confinados para evitar a entrada de pessoas não autorizadas? item 33.3.2 a)	X		
2.2	É antecipado e reconhecido os riscos nos espaços confinados? item 33.3.2 b)	X		
2.3	É procedido à avaliação e controle dos riscos físicos, químicos, biológicos, ergonômicos e mecânicos? item 33.3.2 c)		X	
2.4	É implantado travas, bloqueios, alívio, lacre e etiquetagem? item 33.3.2 d)	X		
2.5	É implementado medidas necessárias para eliminação ou controle dos riscos atmosféricos em espaços confinados? item 33.3.2 e)	X		
2.6	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)		X	
2.7	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)		X	
2.8	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)		X	
2.9	É proibida a ventilação com oxigênio puro? item 33.3.2 i)	X		
2.10	É testado os equipamentos de medição antes de cada utilização? item 33.3.2 j)		X	
2.11	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)		X	
2.12	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		X	

2.13	Os equipamentos tem certificados ou possuem documento contemplado no âmbito do Sistema Brasileiro de Avaliação da Conformidade - INMETRO? item 33.3.2.2		X	
2.14	As avaliações atmosféricas iniciais são realizadas fora do espaço confinado? item 33.3.2.3		X	
2.15	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	X		
2.16	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		X	
3.	Medidas administrativas			
3.1	É mantido cadastro atualizado de todos os espaços confinados, inclusive dos desativados, e respectivos riscos? item 33.3.3 a)		X	
3.2	É definido medidas para isolar, sinalizar, controlar ou eliminar os riscos do espaço confinado? item 33.3.3b)		X	
3.3	É mantido sinalização permanente junto à entrada do espaço confinado, conforme Anexo I da presente forma? item 33.3.3 c)		X	
3.4	É implementado procedimento para o trabalho em espaço confinado? item 33.3.3 d)		X	
3.5	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)		X	
3.6	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)		X	
3.7	Possui um sistema de controle que permita a rastreabilidade da Permissão de Entrada e Trabalho? Item 33.3.3 g)		X	
3.8	É entregue para um dos trabalhadores autorizados e ao Vigia cópia da Permissão de Entrada e Trabalho? item 33.3.3 h)		X	
3.9	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)		X	
3.10	É mantido arquivados os Procedimentos e Permissões de Entrada e Trabalho por cinco anos? item 33.3.3 j)		X	
3.11	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)		X	
3.12	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)	X		
3.13	É estabelecido procedimentos de supervisão dos trabalhos no exterior e interior dos espaços confinados? item 33.3.3 m)	X		
3.14	É assegurado que o acesso ao espaço confinado somente seja iniciado com acompanhamento e autorização da supervisão capacitada? item 33.3.3 n)	X		

3.15	É garantido que todos os trabalhadores são informados dos riscos e medidas de controle existentes no local de trabalho? item 33.3.3 o)	X		
3.16	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)		X	
3.17	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	X		
3.18	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		X	
3.19	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)		X	
3.20	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)		X	
3.21	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)	X		
3.22	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)		X	
3.23	Os procedimentos de entrada em espaços confinados são revistos quando solicitado pelo SESMT ou pela CIPA? item 33.3.3.5 e)		X	
3.24	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)		X	
4.	Medidas Pessoais			
4.1	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	X		
4.2	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	X		
4.3	O número de trabalhadores envolvidos na execução dos trabalhos em espaços confinados é determinado conforme a análise de risco? item 33.3.4.3	X		
4.4	É vedada a realização de qualquer trabalho em espaços confinados de forma individual ou isolada? Item 33.3.4.4	X		
4.5	O Supervisor de Entrada emite a Permissão de Entrada do Trabalho antes do início das atividades? Item 33.3.4.5 a)		X	

4.6	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)		X	
4.7	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)		X	
4.8	O Supervisor de entrada cancela os procedimentos de entrada e trabalho quando necessário? Item 33.3.4.5 d)		X	
4.9	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)		X	
4.10	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)		X	
4.11	O Vigia permanece fora do espaço confinado, junto à entrada, em contato permanente com os trabalhadores autorizados? item 33.3.4.7 b)	X		
4.12	O Vigia a dota os procedimentos de emergência, acionando a equipe de salvamento, pública ou privada, quando necessário? item 33.3.4.7 c)	X		
4.13	O Vigia opera os movimentadores de pessoas? item 33.3.4.7 d)		X	
4.14	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	X		
4.15	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		X	
4.16	Capacitação para trabalhos em espaços confinados	X		
4.17	É vedada a designação para trabalhos em espaços confinados sem a prévia capacitação do trabalhador?Item 33.3.5.1		X	
4.18	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)	X		
4.19	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)	X		
4.20	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)	X		
4.21	A capacitação é realizada dentro do horário de trabalho e tem a carga horária mínima de dezesseis horas?	X		

4.22	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	X		
4.23	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	X		
4.24	Os instrutores designados pelo responsável técnico possuem proficiência comprovada no assunto? Item 33.3.5.7	X		
4.25	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	X		
5.	Emergência e Salvamento			
5.1	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)	X		
5.2	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)	X		
5.3	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)	X		
5.4	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)	X		
5.5	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)	X		
6.	Disposições Gerais			
6.1	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	X		

6.2	São solidariamente responsáveis pelo cumprimento deste NR os contratantes e contratados? Item 33.5.2	X		
6.3	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	X		