UNISUL – UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

ENGENHARIA CIVIL

Thaynara Angelita Cardozo

Talles Roberto Pereira

SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: NÃO CUMPRIMENTO DAS NORMAS REGULAMENTADORAS PARA TRABALHO EM ALTURA EM CANTEIROS DE OBRA NA CIDADE DE BALNEÁRIO CAMBORIÚ/SC.

WORK SAFETY IN CIVIL CONSTRUCTION: NON-COMPLIANCE WITH REGULATORY STANDARDS FOR WORK AT HEIGHTS IN CONSTRUCTION SITE IN THE CITY OF BALNEÁRIO CAMBORIÚ/SC.

UNISUL - UNIVERSIDADE DO SUL DE SANTA CATARINA

CIVIL ENGINEERING

Itajaí-SC
2022

Resumo:

O número alarmante de acidentes na indústria da construção civil, principalmente quando o assunto é trabalho em altura, demonstra aspectos irrevogáveis na importância da investigação das causas e a adoção de ações que busquem a redução dos riscos. Sendo por intermédio de uma pesquisa quantitativa exploratória composta por dez perguntas, realizada em onze canteiros de obra na cidade de Balneário Camboriú/SC, entrevistando responsável técnico (engenheiro civil) de cada obra, o artigo tem como objetivo detectar a falta da aplicação das normas regulamentadoras que visam a segurança para trabalhos em altura, com foco na NR 04 que estabelece a obrigatoriedade da contratação de profissionais da área de segurança e saúde do trabalho de acordo com o número de empregados e a natureza do risco da atividade econômica da empresa, NR 05 que estabelece parâmetros e requisitos para constituição da Comissão Interna de Prevenção de Acidente, NR 06 que aborta a aquisição, distribuição e a utilização do equipamento de proteção individual, NR 18 que tem como um dos principais objetivos garantir a saúde e a integridade dos trabalhadores e determinar as medidas de proteção e prevenção que evitem situações de risco e a NR 35 que estabelece os requisitos mínimos de proteção para trabalho em altura. As normas abordadas salientam medidas de antecipação para eludir as situações emergenciais, como a queda do colaborador, materiais e ferramentas. Por meio da investigação constatou-se como a maior dificuldade do não cumprimento das normas o não uso de equipamentos de proteção individual devido à falta de conscientização e de fiscalização, aonde 64,00% dos canteiros de obra apresentaram-se não conformes a essa prática, seguido por 55,00% dos canteiros que não dispõem de todos os equipamentos de proteção coletiva, o que demonstra a importância dos treinamentos, orientação e conscientização das normas para a motivação das boas práticas, aonde os empregados e empregadores possam identificar potenciais riscos, adquirindo hábitos mais seguros valorizando a segurança do trabalho em altura.

Palavras-chave: Equipamento de Proteção Individual, Equipamento de Proteção Coletiva, NR 04 NR 05, NR 06, NR 18, NR 35.

Abstract:

Keywords: Individual Protection Equipment, Collective Protection Equipment, NR 04, NR 05, NR 06, NR 18, NR 35.

1. INTRODUÇÃO

A construção civil dentro de todos os seus segmentos têm sido alvo de um crescente número de acidentes de trabalho, o que gera grande preocupação tanto para os operários que exercem esse ofício como para os engenheiros que em teses devem assegurar que as normas de segurança sejam cumpridas assim como os profissionais responsáveis devidamente pela segurança do trabalho. (ANAMT, 2017).

Em vista de que a construção civil tem expectativa de crescimento continuo dentro do mercado, torna esses números extremamente preocupantes. O Produto Interno Bruto (PIB) da construção cresceu 9,7% em 2021, após registrar uma queda de 6,3% em 2020 (IBGE, 2022).

Segundo o Painel de Informações e Estatísticas da Inspeção do Trabalho no Brasil, somente no ano de 2021 ocorreram 193.623 acidentes de trabalho em todo o país, sendo que apenas na construção civil, foram 61.376, equivalente a 31,7% de todos os casos.

Essa questão acabou se tornando muito problemática para os profissionais da área da engenharia civil, pois as causas desse aumento tão representativo de acidentes de trabalho em obras e áreas da construção civil, foram perceptivas após a apresentação do Anuário Estatístico de Acidentes de Trabalho (AEAT, 2017), que são decorrentes falta de reforço dos treinamentos, de aplicação das normas regulamentadoras, da assistência de profissionais da segurança de trabalho agindo como fiscalizadores de equipe e dos equipamentos de proteção, operadores de mão de obra que efetivamente tenham acesso ao materiais de segurança e que possam ter o preparo adequado para que sejam prevenidos os acidentes dentro das obras e a falta de penalidades para todos os envolvidos que não exercem a normativa de forma correta.

Muitos acidentes poderiam ser evitados se as empresas tivessem desenvolvido ou implantando as normas de segurança e saúde no trabalho, bem como oferecer maior atenção a necessidade de treinamento contínuo de seus operários. Os estudos e leis trabalhistas vêm sofrendo constante processo de evolução, sendo que as leis referentes à segurança do trabalho estão cada vez mais rigorosas. Por outro lado, os dadosde inspeção governamental em segurança no trabalho no Brasil apontam que o setor econômico da construção apresenta altos índices de acidentes, embargos e interdições (BRASIL, 2010 apud BRIDI et al 2013).

Para o controle e prevenção de acidentes de trabalho, deve-se sempre aliar dois fatores: a conscientização dos funcionários nela envolvidos e o cumprimento das leis trabalhistas (JUNIOR, 2002).

Os riscos de queda em altura existem em vários ramos de atividades e em diversos tipos de tarefas, porém devido à necessidade da verticalização, a construção civil vem se tornando um grande vilão deste tipo de acidente. Um motivo para isto decorre de que grande parte dos trabalhadores possui baixa escolaridade, na qual acabam se submetendo a todo tipo de trabalho, sendo eles em ambientes de risco durante longas jornadas. (RONCHI, 2014, p. 12).

Para (SILVEIRA, 2005), em estudo realizado, analisou 150 acidentes de trabalho e detectou que os principais vitimados por acidentes de trabalho na construção civil são de 55,2% são pedreiros; 17,2% são marceneiros, serralheiros, carpinteiros e ajudante; 7,5% são pintores e o restante do percentual é enquadrado nos profissionais que completam o quadro, como vidraceiros, auxiliares de montagem, auxiliares de encanador, encarregados de obras, entre outros.

Com o intuito de reduzir o número de acidentes causados pelos empregados, o Departamento do Trabalho desenvolveu uma série de Normas regulamentadoras (NR's) formados pela Portaria nº. 3.214 (BRASIL, 1978), e tem como objetivo: Garantir a integridade física dos colaboradores, prevenir doenças e acidentes em local de trabalho. Em teoria, um conjunto de requisitos e procedimentos relacionados a medicina e segurança do trabalho, que devem ser fiscalizados por empresas privadas, instituições públicas e privadas, com funcionários governados pela Consolidação das leis trabalhistas – CLT.

De acordo com Ministério do Trabalho e Previdência existem 37 (trinta e sete) normas regulamentadoras vigentes (BRASIL, 2022), onde cinco destas normas, daremos atenção especial devido à importância do desenvolvimento e esclarecimento deste trabalho. São elas, NR 04 que tem a finalidade de reduzir os acidentes de trabalho e as doenças ocupacionais através da contratação de profissionais que fazem parte do quadro SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina no Trabalho), NR-05 determinas a constituição da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes – CIPA, na qual tem o objetivo de prevenir acidentes do trabalho, NR-06, conversando com obrigação corporativa de fornecer aos funcionários, gratuitamente, equipamentos de proteção coletiva e proteção individual apropriados para riscos ocupacionais, e estes devem ser incluídos em perfeito estado de conservação e funcionamento, para proteger a saúde, segurança e integridade física dos funcionários, NR-18 determina as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil, tem dentre seus principais objetivos: garantir plenamente a saúde e a integridade física dos trabalhadores da construção civil, definir quais são as atribuições e as responsabilidades dos administradores de obras, criar e operar mecanismos para prever riscos que derivam do processo de execução de obras em canteiros e a NR-35, determina o mínimo dos requisitos que devem ser seguidos, assim também como as medidas necessárias para a proteção dos trabalhadores que estiver atuando nos serviços em altura.

O objetivo deste trabalho é identificar a falta de aplicação das normas de segurança para atividades trabalhistas realizadas em altura, através da aplicação de um questionário quantitativo exploratório em onze canteiros de obras na cidade de Balneário Camboriú, visando

salientar as normas de segurança do trabalho abordadas acima através das não conformidades encontradas, a fim de redução da quantidade de números de acidentes.

Para que o resultado final seja a busca das empresas e colaboradores pela redução de acidentes de trabalho, este artigo é composto por seis capítulos distintos, sendo eles: o primeiro abordando a introdução, que é responsável em apresentar o tema e o problema abordado; o segundo é o referencial teórico, pois nele foi discutido os conceitos importantes que circundam no que se refere a segurança do trabalho, assim como mencionando as normas legislativas de regulamentam sobre segurança do trabalho; o terceiro apresenta-se a metodologia, as ferramentas utilizadas para chegar aos resultados; o quarto capítulo foi apresentado os resultados e discussões obtidas na aplicação do questionário; o quinto capítulo estão as considerações finais deste artigo; e por fim, o sexto capito contendo as referências bibliográficas.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

2.1 Conceitos de Segurança do Trabalho

A segurança do trabalho é a ciência que busca prevenir acidentes de trabalho decorrentes dos fatores de risco existentes nos locais de trabalho. Nesses locais há várias situações de risco que podem provocar acidentes de trabalho. Sendo assim a segurança do trabalho busca avaliar e estudar tais riscos de modo a exterminá-los, prevenindo a integridade do trabalhador durante suas tarefas no local de trabalho (SALIBA, 2011).

A segurança do trabalho tem a funcionalidade de além de informar os trabalhadores sobre as normas de segurança, assegurar que estas estejam sendo seguidas, buscando a prevenção de acidentes, instruir sobre direitos e deveres dos trabalhadores, orientando os responsáveis sobre os equipamentos de segurança que deve ser ofertado a equipe de mão de obra (Portal da Industria, 2022).

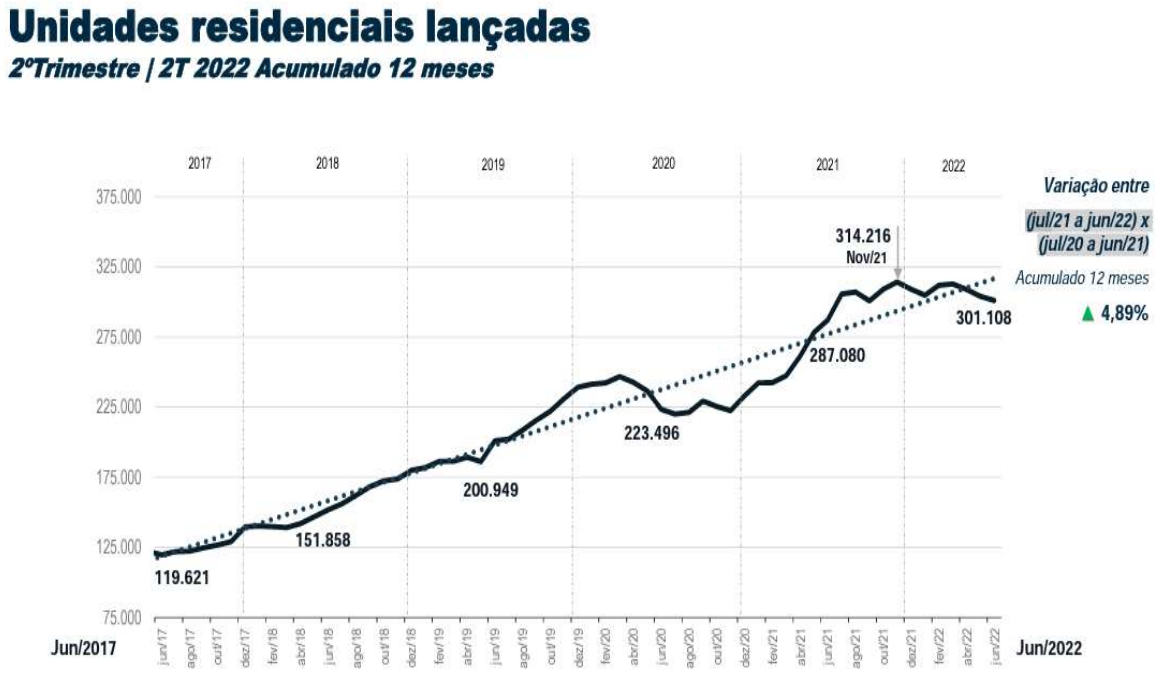
Portanto se faz preciso que haja responsabilidade tanto da parte do empregador, quanto de seus colaboradores perante a execução das obras, as construtoras e engenheiros devem fazer um ajuizamento de profissionais que sejam capacitados e tenham o discernimento de além de garantir a segurança dos trabalhadores, fazer a exigência do uso de equipamentos de segurança e normas regulamentadoras que são previstas para o referido ambiente (CBIC, Guia para Gestão de Segurança de Canteiros, 2022).

E que de maneira acentuada determinada a importância da regulamentação e atuação da Segurança do Trabalho, pois com a implantação das Normas Regulamentadoras surgem as profissões do Técnico e/ou Engenheiro de Segurança do Trabalho nas organizações, que por determinação da NR 04 (BRASIL, 1978), objetiva reduzir o número de acidentes de trabalho no país. Com isso, o Engenheiro de Segurança no Trabalho passa a ser o gestor da segurança, tendo, portanto, que planejar e desenvolver técnicas relativas ao gerenciamento e controle de riscos com uma visão não apenas corretiva, mas também preventiva (SIMÕES, 2010).

2.2 Importância da Segurança do Trabalho na Construção Civil

Dependendo intensamente da mão de obra a construção civil contribui para a geração de emprego e de renda nacional, fortalecendo a economia e proporcionando o desenvolvimento social (CBIC, 2021). A figura 1 demonstra o gráfico indicador do mercado imobiliário nacional no segundo trimestre de 2022, através das unidades residenciais lançadas é possível observar o salto da indústria da construção desde 2017.

Figura 1: Indicadores Imobiliários Nacionais 2T 2022



	Junho 2017	Junho 2018	Junho 2019	Junho 2020	Junho 2021	Junho 2022
Total Acumulado	119.621	151.858	200.949	223.496	287.080	301.108
Variação		26,95% ▲	32,33%▲	11,22%▲	28,45%▲	4,89%▲

Fonte: CBIC, 2022.

Compreendido que a construção civil é uma indústria que apresenta grande quantidade de acidentes e que possui uma série de particularidades que a diferem de outros ramos industriais, é de fundamental importância que sejam desenvolvidos estudos e pesquisas voltados a este setor no que se refere à segurança e à saúde do trabalhador. Essa premissa é corroborada ao entender que a segurança e a saúde do trabalhador não são de interesse exclusivo dos funcionários e das empresas em que atuam, mas também do governo e de toda a sociedade, uma vez que acidentes, além de comprometerem a integridade dos trabalhadores, resultam em impactos sociais e elevado ônus econômico.

Conforme destacam CAPONI (2004) e VENDRAME e GRAÇA (2009), os acidentes do trabalho afetam a produtividade econômica, impactam substancialmente o sistema de proteção social e interferem no nível de satisfação do trabalhador e no bem-estar geral da população. Segundo os autores, a ausência de segurança nos ambientes de trabalho no Brasil também onera substancialmente o país em função de gastos com benefícios acidentários e aposentadorias especiais, assistência à saúde do acidentado, indenizações, retreinamentos, reinserção no mercado de trabalho e horas de trabalho perdidas (PEINADO, Hugo Sefrian. Segurança e Saúde do Trabalho na Industria da Construção Civil, São Carlos: Editora Scienza, 2019).

2.3 Normas Regulamentadoras

Conforme Gomes (2011), as Normas Regulamentadoras, fixadas pela Portaria nº 3.214 (BRASIL, 1978), buscam atingir todos os setores de atividades que demandam requerer a prevenção de riscos de acidentes, como: o comercial, industrial, de transporte, de manuseio de máquinas, de uso de equipamentos de proteção individual, exames médicos, edificações e instalações, de ergonomia, de combustíveis e proteção contra incêndios, condições sanitárias, sinalização, fiscalização e penalidades.

A Legislação de Segurança do Trabalho brasileira é regida por Normas Regulamentadoras, leis complementares, como portarias e decretos, além de convenções internacionais da Organização Internacional do Trabalho (OIT), revalidadas no Brasil. Segundo a Lei Federal Nº 8.213 (BRASIL, 1991), o não cumprimento das normas de segurança e higiene do trabalho é considerado contravenção penal, punível com multa.

Essas normas têm força de Lei e são constantemente atualizadas e inseridas em novas Portarias, de acordo com as novas atividades econômicas e atualizações de tecnologias que

surgem no Brasil. As Normas Regulamentadoras são de observância obrigatória para toda empresa ou instituição, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT (BARSANO, 2015; BRASIL, 2015; COELHO & GHISI, 2016).

Dentre as 37 normas regulamentadoras existentes (BRASIL, 2022), o foco deve voltar-se para cinco delas, devido à importância de desenvolvimento e esclarecimento neste trabalho.

2.4 NR 04 – Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

A Norma Regulamentadora 04 (BRASIL, 1978), tem a finalidade de promover a saúde e proteger a integridade do trabalhador no local de trabalho, através da contratação de profissionais que fazem parte do quadro do SESMT (Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho), de acordo com a figura 2.

Figura 2. Quadro de Dimensionamento Secretaria de Segurança e Medicina do Trabalho

QUADRO II
DIENSIONAMENTO DOS SESMT

GRAU DE RISCO	N.º EMPREGADOS NO ESTABELECIMETNO / TÉCNICOS	50 A 100	101 A 250	251 A 500	501 A 1000	1001 A 2000	2001 A 3500	3501 A 5000	ACIMA DE 5000 PARA CADA GRUPO DE 4000 OU FRAÇÃO ACIMA DE 2000**
1	Técnico SEG. TRABALHO				1	1	1	2	1
	ENGENHEIRO SEG. TRABALHO						1*	1	1*
	AUX. ENFERMAGEM do TRABALHO						1	1	1
	ENFERMEIRO do TRABALHO							1*	
	MÉDICO do TRABALHO					1*	1*	1	1*
2	Técnico SEG. TRABALHO				1	1	2	5	1
	ENGENHEIRO SEG. TRABALHO					1*	1	1	1*
	AUX. ENFERMAGEM do TRABALHO					1	1	1	1
	ENFERMEIRO do TRABALHO							1	
	MÉDICO do TRABALHO					1*	1	1	1
3	Técnico SEG. TRABALHO		1	2	3	4	6	8	3
	ENGENHEIRO SEG. TRABALHO				1*	1	1	2	1
	AUX. ENFERMAGEM do TRABALHO					1	2	1	1
	ENFERMEIRO do TRABALHO							1	
	MÉDICO do TRABALHO				1*	1	1	2	1
4	Técnico SEG. TRABALHO	1	2	3	4	5	8	10	3
	ENGENHEIRO SEG. TRABALHO		1*	1*	1	1	2	3	1
	AUX. ENFERMAGEM do TRABALHO				1	1	2	1	1
	ENFERMEIRO do TRABALHO							1	
	MÉDICO do TRABALHO		1*	1*	1	1	2	3	1

Fonte: NR 04 (BRASIL, 1987).

A importância do SESMT constituído é fundamental na redução de acidentes, pois estes profissionais atuam diretamente na prevenção, com intuído de aplicar os conhecimentos de Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho ao ambiente do Trabalho e a todos os seus componentes, inclusive máquinas e equipamentos, de modo a reduzir até eliminar os riscos ali existentes à saúde do trabalhador, promover a realização de atividades de conscientização, educação e orientação dos trabalhadores para a prevenção de acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, tanto por meio de campanhas quanto de programas de duração permanente e esclarecer e conscientizar os empregadores sobre acidentes do trabalho e doenças ocupacionais, estimulando-os em favor da prevenção.

2.5 NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

A Norma Regulamentadora 05 (BRASIL, 1978) fornece diretrizes sobre a Comissão Interna de Prevenção de Acidentes de Trabalho.

A CIPA é um grupo de pessoas, na qual se reúnem através de reuniões ordinárias mensais com o intuito de discutir assuntos relacionados a segurança do trabalho.

Quanto a sua formação é realizada através de processo de eleições anuais onde são eleitos determinados números de empregados conforme o Quadro I do dimensionamento da CIPA, de acordo com a figura 3.

Figura 3: Quadro I – Dimensionamento CIPA

Quadro I – Dimensionamento da CIPA

NÚMERO DE EMPREGADOS NO ESTABELECIMENTO															
GRAU de RISCO*	Nº de INTEGRANTES da CIPA	0 a 19	20 a 29	30 a 50	51 a 80	81 a 100	101 a 120	121 a 140	141 a 300	301 a 500	501 a 1000	1001 a 2500	2501 a 5000	5001 a 10.000	Acima de 10.000 para cada grupo de 2500 acrescentar
1	Efetivos					1	1	1	1	2	4	5	6	8	1
	Suplentes					1	1	1	1	2	3	4	5	6	1
2	Efetivos				1	1	2	2	3	4	5	6	8	10	1
	Suplentes				1	1	1	1	2	3	4	5	6	8	1
3	Efetivos		1	1	2	2	2	3	4	5	6	8	10	12	2
	Suplentes		1	1	1	1	1	2	2	4	4	6	8	8	2
4	Efetivos		1	2	3	3	4	4	4	5	6	9	11	13	2
	Suplentes		1	1	2	2	2	2	3	4	5	7	8	10	2

*Grau de Risco conforme estabelecido no Quadro I da NR-04 - Relação da Classificação Nacional de Atividades Econômicas - CNAE (Versão 2.0), com correspondente Grau de Risco - GR para fins de dimensionamento do SESMT.

Fonte: NR 05 (BRASIL, 1987).

A função de uma CIPA dentro de um canteiro de obra é primordial, pois na ausência de um técnico em segurança do trabalho, está atua na prevenção de acidentes.

2.6 NR 06 – Equipamento de Proteção Individual

A Norma Regulamentadora 06 (BRASIL,1978) fornece diretrizes para os tipos de equipamentos de proteção individual disponíveis no mercado. Dicas para manejo, cuidado, uso e conservação, bem como uma descrição das obrigações de empregadores e empregados. Geralmente o item 6.1, entende-se como Dispositivo de Proteção Individual - EPI, qualquer dispositivo ou um produto, usado por um indivíduo, usado por um funcionário, destinado a prevenir acidentes que podem ameaçar a segurança e a saúde ocupacional.

A empresa é obrigada a fornecer todos os equipamentos de proteção individual gratuitamente a todos os colaboradores, afim de executarem suas atividades.

Segundo o Guia Trabalhista (2017), a NR 06 no item 6.3 dispõe:

> 35.1. a) sempre que as medidas de ordem geral não ofereçam completa proteção contra os riscos de acidentes do trabalho ou de doenças profissionais e do trabalho;
> b) enquanto as medidas de proteção coletiva estiverem sendo implantadas;
> c) para atender a situações de emergências.

A figura 4, mostra alguns exemplos de equipamentos de proteção individual, onde é empregado na construção civil, sendo obrigatório para trabalho em altura os seguintes equipamentos:

1. Talabarte de Segurança
2. Cinto de Segurança ou Cinto de Segurança tipo Paraquedista
3. Capacete com Jugular
4. Trava-Quedas de corda ou para cabo de aço ou Trava-Quedas Retrátil
5. Bonitas de Segurança
6. Luvas de Segurança
7. Protetor Auricular

Lembrando, que o empregado deverá utilizar os EPI’s em tempo integral, ou seja, por toda sua jornada de trabalho.

Figura 4: Equipamentos de segurança individual utilizados na construção civil.

Fonte: Autor (2022).

2.7 NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

De acordo com a literatura, esta NR apresenta maior especificidade além de tratar de forma mais abrangente os assuntos, principalmente no que se relaciona com o planejamento. O item 18.1 da NR 18 apresenta o objetivo e o campo de aplicação como se segue:

> 18.1.1 Esta Norma Regulamentadora - NR estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam a implementação de medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção. (BRASIL, 1978, p. 2).

Com relação às medidas de proteção contra quedas de altura, estas se encontram descritas no item 18.13. No item 18.13.1 consta que "É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais". E destaca ainda no subitem 18.23.1 que:

> A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante às disposições contidas na NR 6 – Equipamento de Proteção Individual - EPI. (BRASIL, 1978).

Conforme subitem 18.23.3 da NR-18 "O cinto de segurança tipo paraquedista deve ser utilizado em atividades a mais de 2,00m (dois metros) de altura do piso, nas quais haja risco de queda do trabalhador" (BRASIL, 2012).

Conforme representado na figura 5, o funcionário deve estar protegido com os devidos EPI's, principalmente quando estiver trabalhando em andaimes ou em plataformas elevatórias.

Figura 5: Andaimes industrial

Fonte: Autor (2022).

De acordo com o Portal dos Equipamentos (2016, p. 1) na NR-18, Anexo IV, item 5 consta sobre os operadores de plataformas aéreas (figura 2) que necessitam de treinamento para operar devido aos riscos que o trabalhador corre nas alturas:

> 5.1 O operador deve ser capacitado de acordo com o item 18.22.1 da NR18 e ser treinado no modelo de PTA a ser utilizado, ou em um similar, no seu próprio local de trabalho.
> 5.2 A capacitação deve contemplar o conteúdo programático estabelecido pelo fabricante, abordando, no mínimo, os princípios básicos de segurança, inspeção e operação, de forma compatível com o equipamento a ser utilizado e com o ambiente esperado.
> 5.2.1 A comprovação da capacitação deve ser feita por meio de certificado.

No item 18.1.3 ela proíbe o ingresso do trabalhador no canteiro de obras, sem que ele esteja assegurado das medidas protetivas contidas na norma, como: treinamento, exames laboratoriais de rotina, equipamentos de proteção e etc. (BRASIL, 1978).

Mas, é importante observar que, no intuito de possibilitar uma gestão eficaz das condições de trabalho e meio ambiente foi criado um programa prevencionista denominado

Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) citado no item 18.3 desta NR (BRASIL, 1978a). (ROJAS, 2015, p. 49).

O autor explica sobre o objetivo do PCMAT:

> O PCMAT é um programa prevencionista que visa a antecipar riscos e controlar a segurança do trabalhador no ambiente de trabalho na indústria da construção por meio da aplicação das medidas e dos procedimentos de segurança constantes na NR 18 e em outras normas. (ROJAS, 2015, p. 49).

Compreende-se que o empregador é encarregado da implementação deste Programa em sua empresa.

Para a elaboração deste programa, Rojas (2015, p. 50) explica que deve ser realizada uma verificação de forma ampla "sobre todos os aspectos da obra, incluindo sua duração, o tamanho do canteiro de obras e de seu layout, o número de funcionários e o tipo da obra", e para estas verificações ele recomenda que seja preparado previamente "uma checklist para a identificação e o reconhecimento dos riscos, a ser anexada ao documento-base do PCMAT".

2.8 NR 35 – Trabalho em Altura

A NR 35 vem contemplar os aspectos da gestão de segurança e saúde do trabalho para todas as atividades desenvolvidas em altura com risco de queda, sendo concebida como norma geral, a ser complementada por anexos que contemplarão as especificidades das mais variadas atividades. (BRASIL, 2013).

Segundo o Guia Trabalhista (2017), a NR 35 em seu primeiro item 35.1.1 dispõe:

> 35.1.1 Esta Norma estabelece os requisitos mínimos e as medidas de proteção para o trabalho em altura, envolvendo o planejamento, a organização e a execução, de forma a garantir a segurança e a saúde dos trabalhadores envolvidos direta ou indiretamente com esta atividade.

É importante observar que, "conforme a complexidade e riscos destas tarefas o empregador deverá adotar medidas complementares inerentes a essas atividades". (BRASIL, 2013, p. 9).

A NR 35 (BRASIL, 1978) além de estabelecer as responsabilidades dos empregadores e dos funcionários, ela envolve fatores como o planejamento, a organização e a execução no trabalho em altura, visando a prevenção de acidentes. Estas responsabilidades estão descritas no item 35.2.1, alíneas a até k, como segue: "35.2.1 Cabe ao empregador: a) garantir a

implementação das medidas de proteção estabelecidas nesta Norma; b) assegurar a realização da Análise de Risco - AR e, quando aplicável, a emissão da Permissão de Trabalho – PT".

É relevante comentar sobre esta alínea "b" referente à emissão da Permissão de Trabalho (PT), conforme explica o manual: Todo trabalho em altura deve ser precedido de Análise de Risco, não estabelecendo a modalidade empregada (HAZOP, APR, FMEA, ART etc). Sobre a "Permissão de Trabalho, esta deve ser elaborada nas situações previstas no texto normativo, conforme o item 35.4.7" (BRASIL, 2013, p. 11).

Importante observar que, "Além dos documentos previstos em outras Normas, a NR35 prevê a organização e o arquivamento de documentos que deverão ser arquivados e disponibilizados a qualquer tempo para a Inspeção do Trabalho" (BRASIL, 2013, p. 13).

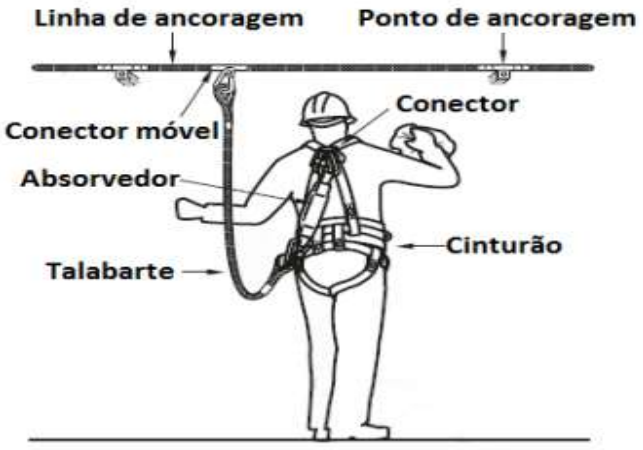
Com relação às responsabilidades dos trabalhadores a NR 35 dispõe:

> 35.2.2. Cabe aos trabalhadores:
> a) cumprir as disposições legais e regulamentares sobre trabalho em altura, inclusive os procedimentos expedidos pelo empregador;
> b) colaborar com o empregador na implementação das disposições contidas nesta Norma;
> c) interromper suas atividades exercendo o direito de recusa, sempre que constatarem evidências de riscos graves e iminentes para sua segurança e saúde ou a de outras pessoas, comunicando imediatamente o fato a seu superior hierárquico, que diligenciará as medidas cabíveis;
> d) zelar pela sua segurança e saúde e a de outras pessoas que possam ser afetadas por suas ações ou omissões no trabalho. (BRASIL, NR-35, 2012, p. 1).

Em consonância com o tema deste estudo, é relevante mencionar o item 35.5.3.2 da NR 35 que dispõe o seguinte texto: "O cinto de segurança deve ser do tipo paraquedista e dotado de dispositivo para conexão em sistema de ancoragem".

A NR 35 explica em seu item 35.5.3.2 que "o trabalhador deve permanecer conectado ao sistema de ancoragem durante todo o período de exposição ao risco de queda" (BRASIL, 2013, p. 25).

Figura 6: Componentes básicos de um sistema de proteção para trabalhos em altura.



Fonte: Adaptado de ABNT NBR 16489 (2017).

Neste caso, conforme na figura 6, este sistema de proteção contra quedas se torna relevante, pois permite que o trabalhador tenha acesso a zona livre de risco de queda estando conectado e garantindo assim, sua segurança, desconectando-se somente após o término do serviço. No caso do uso do cinto de segurança com duplo talabarte ou talabarte em "Y", pelo menos um dos ganchos deverá estar sempre conectado ao sistema de ancoragem. (BRASIL, 2013).

2.9 Medidas de Proteção

O trabalho em altura é compreendido por uma enorme lista de serviços e atividades que são realizadas, e com isso, estão presentes nestas os riscos de uma queda de altura nos mais existentes ramos dessas atividades, além dos diversos tipos de tarefas. (BRASIL, 2013). Para que o colaborador possa exercer tais atividades de acordo com a NR 09 (BRASIL, 1978), o mesmo precisa ter o estado de saúde avaliado, sendo autorizado através do atestado de ocupação (ASO), considerado apto para executar tais atividades.

Através da NR - 35, passou-se a adotar como referência à altura a partir de dois metros do piso para que seja considerado trabalho em altura. Aonde deverão ser adotadas as devidas ações que visem a eliminar, reduzir ou neutralizar os riscos nos trabalhos que são desenvolvidos a partir desta altura (CAMISASSA, 2015; MORAES, 2013).

Os profissionais que trabalham nestas áreas, em regra estão sujeitos a variáveis, as quais podem ocasionar certos riscos na execução do trabalho. As variáveis existentes dentro de uma empresa, Ramos (2009) define que, são as instalações de formas inadequadas; a falta de EPIs,

as longas jornadas de labor; o uso inadequado dos EPIs; a ausência de equipamento de proteção coletiva; como também a ausência ou poucas oportunidades para treinamento.

Ramos (2009) ainda menciona um exemplo, que são, as fachadas, os telhados, as escadas moveis ou mesmo fixas, os beirais, os andaimes suspensos, as áreas confinadas, como também as áreas de carga.

Segundo Vieira (2005), também considera que os dispositivos de proteção coletiva agem diretamente no provável causador de acidentes/incidentes e doenças ocupacionais, se tornando de extrema necessidade, sendo ainda uma prioridade dentro do ambiente de trabalho, onde possui diversos agentes causadores de agressões físicas e psicológicas para seus operários.

Na construção civil, existe uma diversidade abrangente, conforme abaixo na figura 7, referente aos equipamentos de proteção coletiva, tem-se como principais utilizados listados a seguir:

1. Linha de vida;
2. Guarda-corpo;
3. Telas de proteção;
4. Bandeja de proteção;
5. Sinalização de segurança;

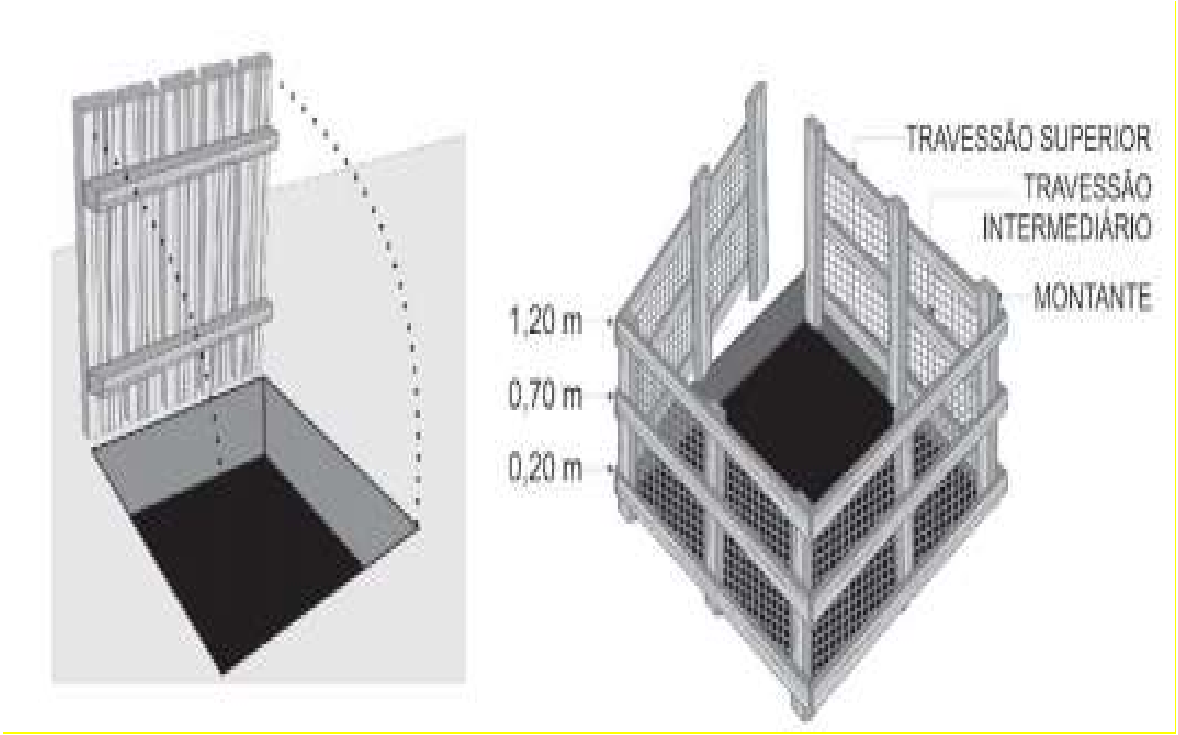
Figura 7**.** Equipamentos de proteção coletiva.

Fonte: Ricardo Gonçalves (2016-2021).

As medidas de proteção coletivas têm como objetivo de eliminar o risco de queda de altura e o risco de projeção de materiais nas diversas edificações em construção, em especial nas aberturas dos pisos, nos vãos de acesso às caixas (ou poço) dos elevadores e na periferia da edificação (CAMPOS, 2014).

Nas periferias das edificações, é obrigatório a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais, já no início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje. Portanto, a proteção contra quedas, quando constituída de anteparos rígidos, em sistema de guarda-corpo e rodapé precisa atender os requisitos da figura 8.

Figura 8. Medidas de anteparos para segurança



Fonte: Adaptado de: Reis (2012).

Os guarda corpos devem ser construídos com altura de 1,20m para o travessão superior e 0,70m para o travessão intermediário; ter rodapé com altura de 0,20m; ter vãos entre travessas preenchidas com tela ou outro dispositivo para garantir o fechamento seguro da abertura. Conforme a Norma Regulamentadora N°18, esse dispositivo é utilizado para plataformas elevadas onde existe riscos de quedas, denominado de EPC Equipamentos de Proteção Coletiva (REIS, 2012).

A instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje é obrigatória, em perímetro da construção de edifícios com mais de quatro pavimentos ou altura equivalente. Também é necessário o uso de plataformas com guarda corpos, no momento em que a construção já estiver com a primeira laje concretada (REIS, 2012).

Os elementos de sustentação não podem ser confeccionados em madeira. Por outro lado, as cordas de sustentação e as perimétricas devem ter diâmetro mínimo de 16 m e carga de ruptura mínima de 30 KN (CAMPOS, 2014).

A estrutura de sustentação precisa ser projetada para evitar que as peças trabalhem folgadas. O projeto além de ser assinado por profissional habilitado, deve conter o detalhamento técnico descritivo das fases de montagem, deslocamento do sistema durante a evolução da obra e desmontagem. O responsável técnico pela execução da obra é encarregado de supervisionar as fases de montagem, deslocamento e desmontagem do sistema (REIS, 2012).

A plataforma precisa ser instalada depois da concretagem da laje, ou seja, quando o revestimento externo do prédio acima dessa plataforma estiver concluído, conforme figura 9.

Figura 9. Plataformas de segurança.

Fonte: Adaptado de: Segur (2008).

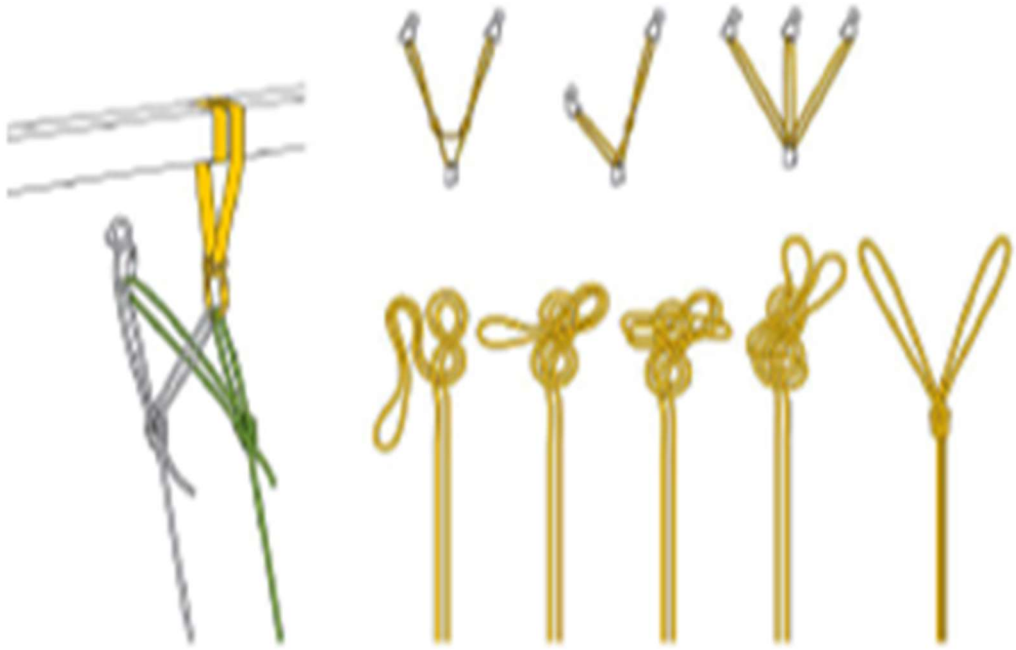
Portanto, a partir da plataforma principal de proteção, são instaladas plataformas secundárias de proteção, em balanço, de três em três lajes. Essas plataformas tratam da proteção

devem ser construídas de maneira resistente e mantidas sem sobrecarga que prejudique a estabilidade de sua estrutura (SCALDELAI, 2012).

Enfatiza-se que, a NR-35 colabora garantindo e proporcionando a segurança e também a saúde desses profissionais, mediante um planejamento de organização para a execução dessas atividades, e automaticamente atribui a responsabilidade para ambas as partes, isto é, para o colaborador e o empregador (BRASIL, 2013).

Na esfera de segurança, é importante mencionar que a NR-35, expressa sobre quais equipamentos de proteção individual e também os acessórios são necessários para esta modalidade de trabalho, ou seja, trabalho em altura, sendo um deles o sistema de ancoragem, o qual pode ser observado na figura 10 (BRASIL, 2013).

Figura 10. Sistema de Ancoragem



Fonte: Mendes (2013).

O sistema de ancoragem trata-se dos pontos de segurança dos cabos para o acesso em uma edificação que apresente riscos. Estas podem ser fixas, podendo ser naturais, como por exemplo, arvores, rochas que estão com fixação artificiais (MENDES, 2013).

Diante desta conjuntura, é importante mencionar algumas condições que são inseguras para o trabalho em altura, as quais estão totalmente contra as normas de segurança, visto que,

na grande maioria pode-se evitar essas condições inseguras, tanto para o profissional como também para a empresa, cuja figura 11 apresenta um trabalho em altura e totalmente insegura.

Figura 11. Trabalho em altura ausência de EPIs e EPCs

Fonte: Boss (2013).

De acordo com entendimento de Boss (2013), pode-se observar que as condições apresentadas na figura acima são totalmente inseguras, contudo, são resultantes dos atos dos funcionários, e apesar de saber do risco, ainda assim realizam o serviço, podendo ocasionar graves acidentes, cuja condição é totalmente insegura aliada com o ato inseguro.

Sendo assim, é de grande relevância que a realização de trabalhos em altura precisa ser coibida, obrigando que empregador e empregado seguirem as normas regulamentadoras para evitar qualquer possível acidente que possa ser fatal. Portanto, quando observar-se a figura 8, infelizmente existem atitudes e atos do próprio empregado que resulte em acidentes fatais.

Conforme entendimento de Boss (2013), é muito comum o excesso de confiança, e com isso passa a não utilizar os EPIs de forma correta, descumprimento totalmente os padrões exigidos para a execução das atividades. Nesta ótica, nota-se a importância das empresas, quando forem atuar em altura que sigam corretamente as NRs responsáveis e também faça uso delas nos serviços em altura.

2.10 Análise Preliminar de Risco

De acordo com entendimento de Amorim (2017), a Análise Preliminar de Risco (APR) tratava-se de uma técnica muito utilizada pelos militares quando era necessário desenvolver alguns sistemas militares de caráter mais perigosos, e com isso, tornou-se tão eficiente que várias empresas passaram a utilizar e até hoje as utilizam.

Vale mencionar que, o autor afirma uma grande finalidade desta ferramenta, visto que, é possível realizar uma listagem de elementos perigos que estão associados ao sistema.

Contudo, no entendimento de Hitahara (2016), a APR aplica-se à uma análise mais inicial e qualitativa, ou seja, sendo desenvolvida mais na fase de um processo ou projeto, de um sistema ou produto, a qual possui uma especial importância para poder realizar uma investigação de novos sistemas que estão voltados para as altas inovações ou ainda que são pouco conhecidos, isto é, quando realiza-se os procedimentos é notado que na experiência dos riscos de uma operação o quanto a mesma é deficiente.

Sendo assim, além das características mais básicas de uma análise inicial, é extremamente útil a realização de uma revisão geral de segurança, já que é uma ferramenta em um sistema já operacionais, demonstrando os aspectos que poderiam estar passando despercebidos (HITAHARA, 2016).

Nota-se que esta ferramenta se tornou de grande relevância, já que veio para colaborar apresentando e trazendo diversas soluções capazes de proporcionar reduções de acidentes. Sendo assim, a análise de risco é mencionada na NR-35 como um tipo de metodologia denominada de Análise Preliminar de Riscos (APR), é organizada no item 35.4.5.1, cujo itens devem ser levados todos em consideração:

> 35.4.5.1 A análise de Risco deve, além dos ricos inerentes ao trabalho em altura, considerar:
> a) o local em que os serviços serão executados e seu entorno;
> b) o isolamento e a sinalização no entorno da área de trabalho;
> c) o estabelecimento dos sistemas e pontos de ancoragem;
> d) as condições meteorológicas adversas;
> e) a seleção, inspeção, forma de utilização e limitação de uso dos sistemas de proteção coletiva e individual, atendendo às normas técnicas vigentes, às orientações dos fabricantes e aos princípios da redução do impacto e dos fatores de queda;
> f) o risco de queda de materiais e ferramentas;
> g) os trabalhos simultâneos que apresentem riscos específicos;
> h) o atendimento a requisitos de segurança e saúde contidos nas demais normas regulamentadoras;
> i) os riscos adicionais;
> j) as condições impeditivas;
> k) as situações de emergência e o planejamento do resgate e primeiros socorros, de forma a reduzir o tempo da suspensão inerte do trabalhador;
> l) a necessidade de sistema de comunicação;

> m) a forma de supervisão. (BRASIL, 2013, p. 23-29).

De acordo com entendimento de HITAHARA (2016, p. 535), a APR apresenta possui uma pequena listagem dos riscos que estão associados a esses elementos da atividade, e com isso apresenta-se da seguinte maneira:

> a) Revisão de problemas conhecidos: A busca por analogias ou similaridades com outros sistemas;
> b) Revisão da missão a que se destina: Atentar aos objetivos, exigências de desempenho, principais funções e procedimentos, estabelecer os limites de atuação e delimitar o sistema;
> c) Determinação dos riscos principais: Apontar os riscos com potencialidade para causar lesões diretas imediatas, perda de função, danos a equipamentos e perda de materiais;
> d) Revisão dos meios de eliminação ou controle de riscos: Investigar os meios possíveis de eliminação e controle de riscos, para estabelecer as melhores opções compatíveis com as exigências do sistema;
> e) Analisar os métodos de restrição de danos: Encontrar métodos possíveis e eficientes para a limitação dos danos gerados pela perda de controle sobre os riscos; f) Indicação de quem levará a sério as ações corretivas e/ou preventivas: Indicar responsáveis pela execução de ações preventivas e/ou corretivas, designando também, para cada unidade, as atividades a desenvolver.

Foi observado que a NR-35 tem a finalidade de antecipar os riscos de acidentes partindo destas medidas adequadas, pela utilização de metodologias de análise de risco e de instrumentos como as Permissões de Trabalho, conforme as situações de trabalho, para que o mesmo se realize com a máxima segurança. (BRASIL, 2013, p. 6).

Para os trabalhos desenvolvidos em altura é necessário a realização de um estudo prévio de análise de riscos, a ser elaborado por profissional da área de segurança do trabalho, e que esteja legalmente habilitado em seu respectivo órgão de classe. Ressalta-se ainda, que este estudo deve ser garantido aos funcionários pelo seu respectivo empregador (CAMISASSA, 2015; MENDES, 2013).

A identificação de riscos é o processo que determina os riscos que podem afetar o projeto e documenta suas características. A identificação de riscos é um processo interativo que envolve toda a equipe do projeto e outras partes interessadas durante todo o ciclo de vida do projeto. Risco pode ser definido como um evento ou condição incerta que, se ocorrer, provocará um efetivo positivo ou negativo nos objetivos do projeto (PMBoK, 2004, p. 7).

O risco de projeto pode ser considerado uma condição incerta, que caso aconteça, pode resultar em impactos positivos ou negativos nos objetivos do projeto. Quando a gestão dos projetos é realizada de forma adequada, muitas das decisões são constantemente tomadas para atenuação do risco prematuramente identificado.

O risco de um projeto dependerá na maioria das vezes de sua natureza, tamanho, grau de incerteza, duração, calendarização, complexidade, perfil das partes envolvidas e grau de aversão ao risco dos stakeholders. Ainda, em um projeto, existem essencialmente dois tipos de risco, o risco direto - sobre o qual tem-se um elevado grau de controle, e o risco indireto - sobre o qual não existe nenhum controle pelo gestor de riscos.

Dessa forma, é obrigatória a identificação dos riscos no momento em que o projeto inicia, e que estes acompanhamentos sejam continuados identificando e controlando os riscos durante todo o processo. Pois, só assim será possível antecipar a sua ocorrência, dotando o gestor com tempo suficiente para agir em tempo útil (BRITO, 2013, p. 47). O autor afirma ainda que o conceito de risco está diretamente associado o de oportunidade, devendo estas ser geridas de modo a maximizar no sentido contrário do risco negativo.

2.11 NBR ISO 31000: 2009 – Gestão de Riscos Princípios e Diretrizes

A Norma estabelece um número de princípios que precisam ser atendidos para tornar a gestão de riscos eficaz. Esta Norma recomenda que as organizações desenvolvam, implementem e melhorem continuamente uma estrutura cuja finalidade é integrar o processo para gerenciar riscos na governança, estratégia e planejamento, gestão, processos de reportar dados e resultados, políticas, valores e cultura em toda a organização. Quando implementada e mantida de acordo com esta Norma, a gestão dos riscos possibilita a uma organização, por exemplo:

a) Aumentar a probabilidade de atingir os objetivos;
b) Encorajar uma gestão proativa;
c) Estar atento para a necessidade de identificar e tratar os riscos através de toda a organização;
d) Melhorar a identificação de oportunidades e ameaças;
e) Atender às normas internacionais e requisitos legais e regulatórios pertinentes;
f) Melhorar o reporte das informações financeiras;
g) Melhorar a governança;
h) Melhorar a confiança das partes interessadas;
i) Estabelecer uma base confiável para a tomada de decisão e o planejamento;
j) Melhorar os controles;
k) Alocar e utilizar eficazmente os recursos para o tratamento de riscos;
l) Melhorar a eficácia e a eficiência operacional;
m) Melhorar o desempenho em saúde e segurança, bem como a proteção do meio ambiente;
n) Melhorar a prevenção de perdas e a gestão de incidentes;
o) Minimizar perdas;
p) Melhorar a aprendizagem organizacional;
q) Aumentar a resiliência da organização.

Esta Norma é destinada a atender às necessidades de uma ampla gama de partes interessadas, incluindo:

a) os responsáveis pelo desenvolvimento da política de gestão de riscos no âmbito de suas organizações;

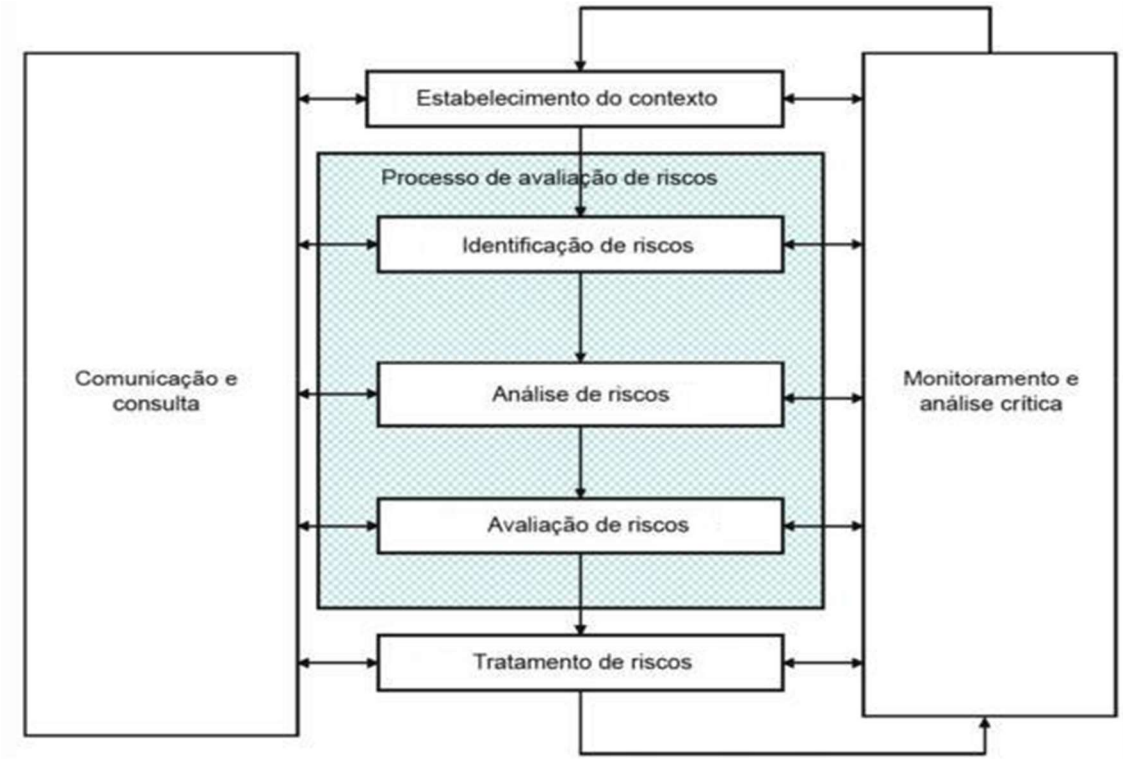
b) os responsáveis por assegurar que os riscos são eficazmente gerenciados na organização como um todo ou em uma área, atividade ou projeto específicos;

c) os que precisam avaliar a eficácia de uma organização em gerenciar riscos;

d) desenvolvedores de normas, guias, procedimentos e códigos de práticas que, no todo ou em parte, estabelecem como o risco deve ser gerenciado dentro do contexto específico desses documentos (NBR ISO 31000, 2009).

Na figura 12 é possível observar o fluxograma da estrutura do processo de gestão de risco.

Figura 12. Processo de Gestão de Riscos - NBR ISO 31000.



Fonte: NBR ISO 31000 (2009, p.14)

2.12 Procedimento Operacional

A legislação vigente através da NR 35 afirma que a empresa precisa realizar um procedimento operacional para desenvolver as suas atividades rotineiras, especificamente daqueles tipos de trabalho realizados em altura (CAMISASSA, 2015; MENDES. 2013).

Nesse sentido, entende-se como atividades rotineiras aquelas consideradas não eventuais, fazendo parte do processo contínuo de trabalho da respectiva empresa. Dessa forma, para estas atividades a empresa precisa confeccionar o seu respectivo Procedimento Operacional (CAMISASSA, 2015).

De acordo com Flávio (2012), os procedimentos operacionais para as atividades rotineiras de trabalho em altura devem conter, no mínimo:

1. Diretrizes e requisitos da tarefa;
2. Orientações administrativas;
3. Detalhamento da tarefa;
4. Medidas de controle dos riscos característicos à rotina;
5. Condições impeditivas de realização da tarefa (por exemplo, condições ambientais desfavoráveis, como chuva, ventos ou outras situações que impeçam a realização ou continuidade do serviço e que possam colocar em risco a saúde ou a integridade física do trabalhador);
6. Sistemas de proteção coletiva e individual necessários;
7. Competências e responsabilidades.

2.13 Permissão de Trabalho

Permissão de Trabalho (PT) é um documento de autorização para determinada atividade a ser executada, deve ser realizado pela empresa, pode ser feito através de um checklist. Este, deve conter as medidas de controle, relação de todos os envolvidos e suas autorizações.

Na atualidade, exige-se que todos os trabalhos sejam desenvolvidos com um enfoque muito grande em um bom planejamento e gestão. Nesse sentido, espera-se que todo o trabalho a ser desenvolvido em altura também precisa ser bem planejado, organizado, assim como, que este seja realizado por trabalhadores com as devidas capacitações e autorizações (BELLO 2013).

Portanto, é preciso que as normas, tais como a NR 35 sejam integralmente cumpridas pelos empregadores, de forma a proporcionar um trabalho seguro para seus funcionários, dando segurança jurídica e financeira, inclusive para a empresa.

De acordo com o item 35.4.8:

> 35.4.8 A Permissão de Trabalho deve ser emitida, aprovada pelo responsável pela autorização da permissão, disponibilizada no local de execução da atividade e, ao final, encerrada e arquivada de forma a permitir sua rastreabilidade.

3 METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido com base no estudo de caso, aonde aplicou-se um questionário quantitativo constituído por dez perguntas em onze canteiros de obra de edificações multifamiliares com a presença de trabalho em altura, em forma de uma entrevista com o responsável técnico (engenheiro civil) de cada canteiro, na cidade de Balneário Camboriú/SC, as informações obtidas referentes a identificação das construtoras e empreiteiras serão mantidas em sigilo visando a integridade das mesmas.

O primeiro momento do trabalho baseou-se em uma pesquisa bibliográfica a fim de verificar os pré requisitos básicos que permitem o trabalho em altura e subsequentemente o agendamento de uma visita em campo no canteiro de obra A, na cidade de Balneário Camboriú/SC para analisar sua funcionalidade para fins de adequação de um questionário quantitativo exploratório, resultando no questionário descrito na tabela 5.

Tabela 5. Questionário Quantitativo Exploratório

1º	Quantos colaboradores diretos e indiretos o canteiro de obra possui?
2º	A empresa responsável pelo canteiro de obra possui técnico de segurança do trabalho?
3º	A empresa terceirizada possui técnico de segurança do trabalho?
4º	A empresa responsável pela obra possui constituição da CIPA (Convenção Interna da Prevenção de Acidentes)?
5º	A empresa terceirizada possui constituição da CIPA (Convenção Interna da Prevenção de Acidentes)?
6º	A empresa responsável pelo canteiro de obra realiza e impõe a obrigatoriedade do treinamento de trabalho em altura NR 18 e NR 35 para todos os colabores presentes?
7º	A empresa responsável pelo canteiro de obra realiza a integração de segurança no trabalho com todos os colaboradores presentes no canteiro de obra?
8º	O canteiro de obra possui sistema de proteção coletiva?

9º	A empresa responsável pelo canteiro de obra realiza a fiscalização do uso devido dos equipamentos de proteção individual?
10º	Ocorreu acidente de trabalho relacionado a queda de altura durante a execução da obra nos últimos 12?

Fonte: Adaptado, Bender (2022).

A primeira pergunta se fez necessária pela existência de dois métodos produtivos, funcionários direto (mão de obra própria, colaboradores da própria construtora) e funcionários indiretos (empresas terceirizadas, no caso, empreiteiras) sendo assim a responsabilidade dos empregadores perante ao colaboradores são distintas. As empresas terceirizadas respondem pelos seus colaboradores diante a construtora, já a construtora responde diretamente pelos seus empregados e corresponde pelas empresas terceirizadas, ambas devem atender todas as exigências mínimas impostas pelo ministério do trabalho.

Através da separação da mão de obra em direta e indireta ocasionou-se a escolha das próximas quatro perguntas. As segunda e a terceira pergunta são baseadas no quadro II (Alterado pela Portaria SSMT nº. 34/1987) da NR 04 (BRASIL, 1978), que determina a necessidade da contratação de um técnico de segurança de acordo com o grau de risco da empresa e a quantidade de colaboradores.

Baseado na NR 05 (BRASIL, 1978), a quarta e quinta pergunta que tem como o objetivo identificar a constituição da CIPA (Convenção Interna da Prevenção de Acidentes), a norma exige que empresas com mais de 20 funcionários apresentem a convenção de acordo com o quadro I da NR 05 (BRASIL, 1978).

A sexta pergunta embasada pela NR 18 e NR 35 (BRASIL, 1978) que exige para liberação da execução dos serviços que o colaborador deva possuir treinamento e certificado da NR 18 (BRASIL, 1978), assim como, treinamento e certificado da NR 35 (BRASIL, 1978). O certificado da NR 18 (BRASIL, 1978) necessita ser revalidado anualmente, já o da NR 35 (BRASIL,1978) bienalmente, ambos os treinamentos devem ser realizados novamente caso haja troca da empresa contratante, indiferente do prazo entre eles. A sétima pergunta foi adota pela existência da política interna da realização da integração de segurança no trabalho para cada colaborador presente na obra, não sendo exigida por norma, mas de extrema importância, pois ressalta os valores de segurança.

E também embasada na NR 18 e NR 35 (BRASIL, 1978), a oitava pergunta aborda a existência de equipamentos de proteção coletiva nos canteiros, uma obrigação exigida para empresas contratantes garantirem a segurança dos colaboradores. Para análise dos

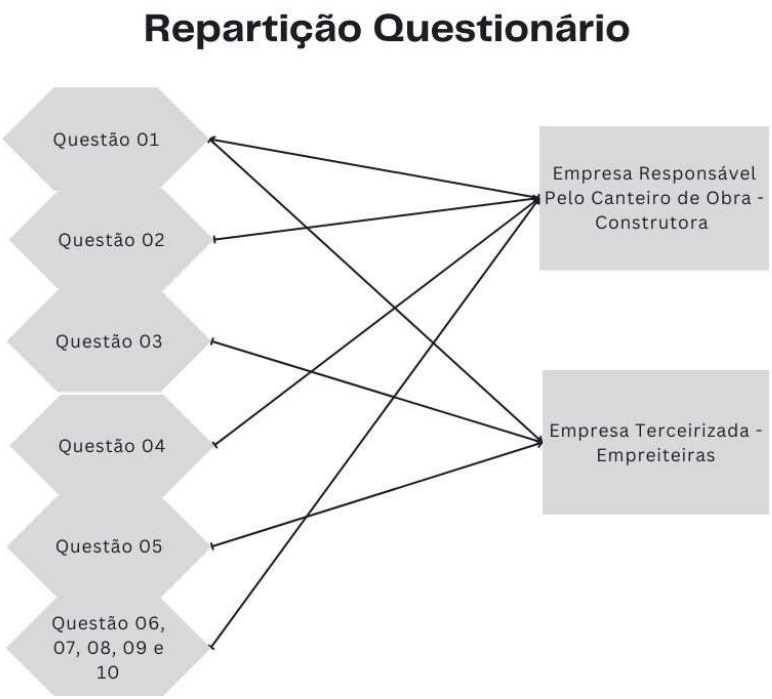
equipamentos de proteção coletiva levou-se em consideração como positivo os canteiros de obra que atendiam cem por cento das exigências impostas pela normativa de acordo com a conferência da falta ou disposição dos mesmos nos canteiros.

Outro fator importante, não somente a existência dos equipamentos de proteção coletiva, é a disponibilidade e a fiscalização da utilização dos equipamentos de proteção individual em tempo integral, de acordo com a NR 06 (Brasil, 1978). Foi importante salientar sobre a inspeção dos equipamentos, por exemplo, cinto de segurança, óculos, calçado de segurança entre outros, o que levou a aplicação da nona pergunta.

Por fim, o questionamento da ocorrência de acidentes na obra relacionados a queda de altura, para que ocorra investigação do fator causador, podendo ser possível o não cumprimento da normativa exigida, abordando um histórico de 12 meses. Ressalta-se que as obras possuíam tempo de existência diferentes, sendo assim, as chances das ocorrências de acidentes devido ao risco de altura são distintas, levando a delimitação do período de análise.

Após a adequação do questionário, foi realizada a segunda visita em campo no canteiro de obra A para fins de teste, permitindo investigar se o questionário após ser aplicado atenderia ao objetivo do estudo de caso, as perguntas seguiram de acordo com o fluxograma demonstrado na figura 13.

Figura 13: Repartição Questionário



Fonte: Autor (2022).

Ao constatar que o questionário atenderia o propósito desenvolve-se uma pesquisa por canteiros de obra na cidade de Balneário Camboriú/SC com período de existência mínimo de um ano e que possuíssem colaboradores exercendo atividades em altura. Foram localizados 30 canteiros de obra de edificações multifamiliares que são de responsabilidade de empresas de pequeno, médio e grande porte. Obteve-se sucesso de visita in loco para aplicação do questionário em onze canteiros de obra, o questionário apresentou-se adequado em todos os canteiros visitados, abordando um total de vinte e duas empresas, aonde cada canteiro corresponde por duas empresas, sendo, uma construtora e uma empreiteira, conforme tabela 6.

Tabela 6. Quadro de colaboradores por canteiro de obra.

CANTREIRO DE OBRA	EDIFICAÇÃO RESIDÊNCIAL	MÃO DE OBRA	Nº COLABORADORES	PORTE DA EMPRESA
Canteiro de obra A	10 Pavimentos	Colaboradores diretos	25	Microempresa (até 19 colaboradores)
		Colaboradores indiretos	60	Empresa de Pequeno Porte (de 20 até 99 colaboradores)
Canteiro de obra B	7 Pavimentos	Colaboradores diretos	12	Microempresa (até 19 colaboradores)
		Colaboradores indiretos	30	Empresa de Pequeno Porte (de 20 até 99 colaboradores)
Canteiro de obra C	20 Pavimentos	Colaboradores diretos	12	Microempresa (até 19 colaboradores)
		Colaboradores indiretos	106	Empresa de Médio Porte (de 100 até 499 colaboradores)
Canteiro de obra D	12 Pavimentos	Colaboradores diretos	90	Empresa de Pequeno Porte (de 20 até 99 colaboradores)
		Colaboradores indiretos	09	Microempresa (até 19 colaboradores)

Canteiro de obra E	7 Pavimentos	Colaboradores diretos	08	Microempresa (até 19 colaboradores)
		Colaboradores indiretos	54	Empresa de Pequeno Porte (de 20 até 99 colaboradores)
Canteiro de obra F	8 Pavimentos	Colaboradores diretos	13	Microempresa (até 19 colaboradores)
		Colaboradores indiretos	41	Empresa de Pequeno Porte (de 20 até 99 colaboradores)
Canteiro de obra G	20 Pavimentos	Colaboradores diretos	110	Empresa de Médio Porte (de 100 até 499 colaboradores)
		Colaboradores indiretos	91	Empresa de Pequeno Porte (de 20 até 99 colaboradores)
Canteiro de obra H	12 Pavimentos	Colaboradores diretos:	12	Microempresa (até 19 colaboradores)
		Colaboradores indiretos:	35	Empresa de Pequeno Porte (de 20 até 99 colaboradores)
Canteiro de obra I	12 Pavimentos	Colaboradores diretos:	23	Empresa de Pequeno Porte (de 20 até 99 colaboradores)
		Colaboradores indiretos:	40	Empresa de Pequeno Porte (de 20 até 99 colaboradores)
Canteiro de obra J	6 Pavimentos	Colaboradores diretos:	13	Microempresa (até 19 colaboradores)
		Colaboradores indiretos:	11	Microempresa (até 19 colaboradores)
Canteiro de obra K	12 Pavimentos	Colaboradores diretos:	25	Empresa de Pequeno Porte (de 20 até 99 colaboradores)

		Colaboradores indiretos:	13	Microempresa (até 19 colaboradores)

Fonte: Autor (2022).

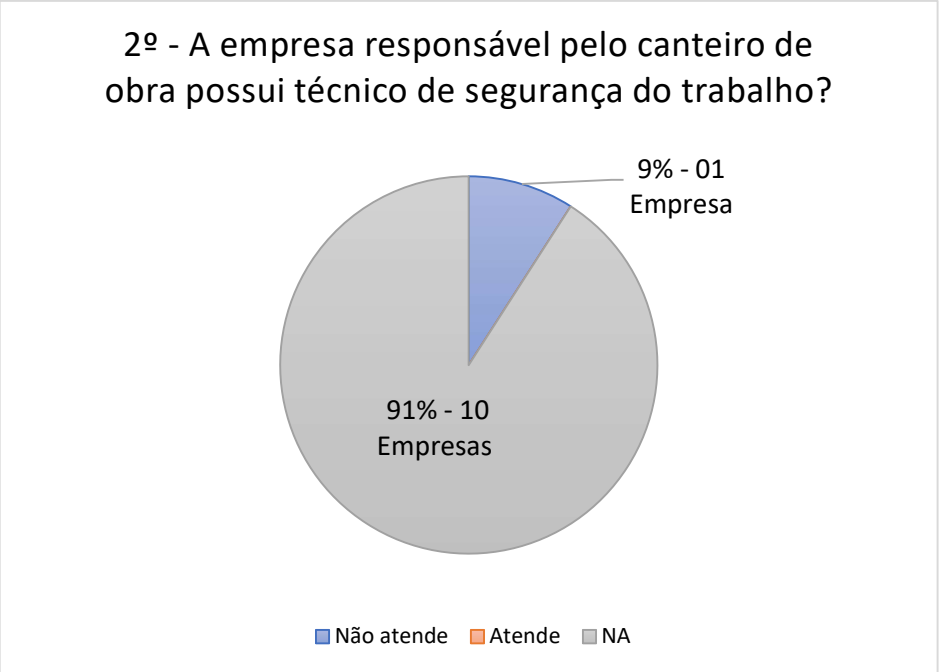
Na soma, o questionário permitiu demonstrar e analisar a realidade da segurança das atividades realizadas em altura por oitocentos e três colaboradores através do cumprimento ou não cumprimento das normas de segurança para serviços voltados aos trabalhos em altura, ressalta-se que o número de colabores diretos é número total de colaboradores contratados pela construtora e o número de colaboradores indiretos é o número total de colaboradores contratados pela empresa terceirizada, não somente no canteiro de obra analisado.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

4.1 Análise dos resultados

As perguntas aplicadas possuíram respostas objetivas, sendo elas: atende, não atende e não aplicável. Dessa forma os resultados serão dispostos por uma análise gráfica para cada pergunta seguido da análise dos resultados obtidos.

Gráfico 1: Questão 2

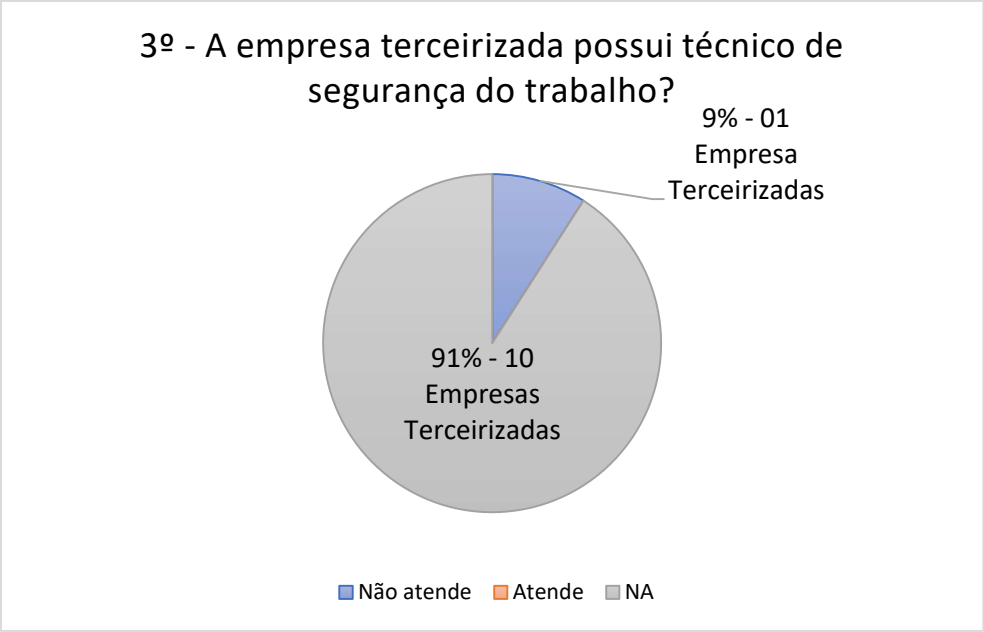


Fonte: Autor (2022).

Todas as empresas entrevistadas possuíam grau de risco 3 (três), conforme informado no PPRA (Programa de Prevenção de Riscos Ambientais), sendo assim, faz-se necessário a contratação do técnico de segurança pelas empresas que possuírem entre 101 (cento e um) e 250 (duzentos e cinquenta) conforme o quadro II (Alterado pela Portaria SSMT nº. 34/1987) da NR 04 (BRASIL, 1978).

Observa-se de acordo com o gráfico 1 (um) que entre os 11 (onze) canteiros de obra analisados, apresenta-se os resultados obtido através das empresas responsáveis pelo canteiro de obra, demonstrando que uma empresa não atendeu a normativa, correspondendo por 9,00% do total, sendo ela a responsável pelo canteiro de obra G, apresentando um quadro com 110 (centro e dez) colaboradores exigindo a obrigatoriedade da contratação do responsável técnico de segurança. Entre as outras 10 (dez) empresas, correspondendo por 91,00% do total, a norma apresentou-se como não aplicável devido a não possuírem o quadro de colaboradores inferior ao necessário para que seja obrigatório a contratação do responsável técnico.

Gráfico 2: Questão 3

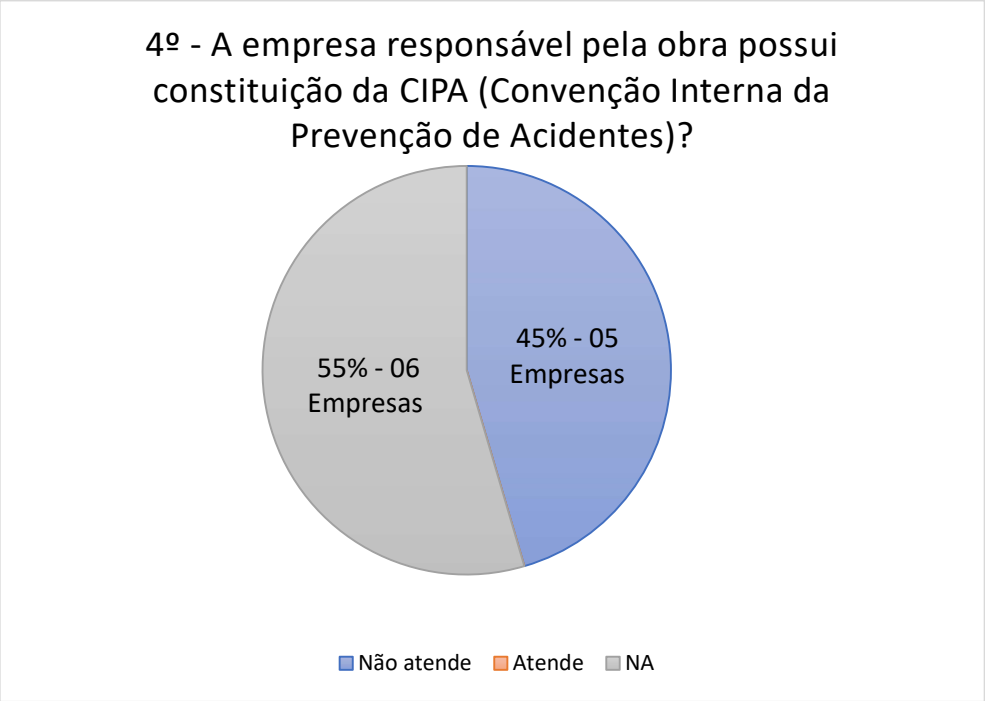


Fonte: Autor (2022).

A segunda pergunta, aborta os mesmos critérios para análise que a primeira pergunta, porém, analisa-se a obrigatoriedade do técnico de segurança pela empresa terceirizada presente no canteiro de obra. O gráfico 2 (dois), assim como, o gráfico 1 (um) demonstra que entre as 11 (onze) empresas terceirizadas presentes nos 11 (onze) canteiros de obra, uma não atendeu a

norma da obrigatoriedade do técnico de segurança, correspondendo por 9,00% do total, sendo a empreiteira presente no canteiro de obra C, com um quadro de 106 (cento e seis) colaboradores. As outras 10 (dez) empresas terceirizadas apresentaram-se não aplicável, correspondendo por 91,00% do total, possuindo o quadro de colaboradores inferior ao necessário.

Gráfico 3: Questão 4



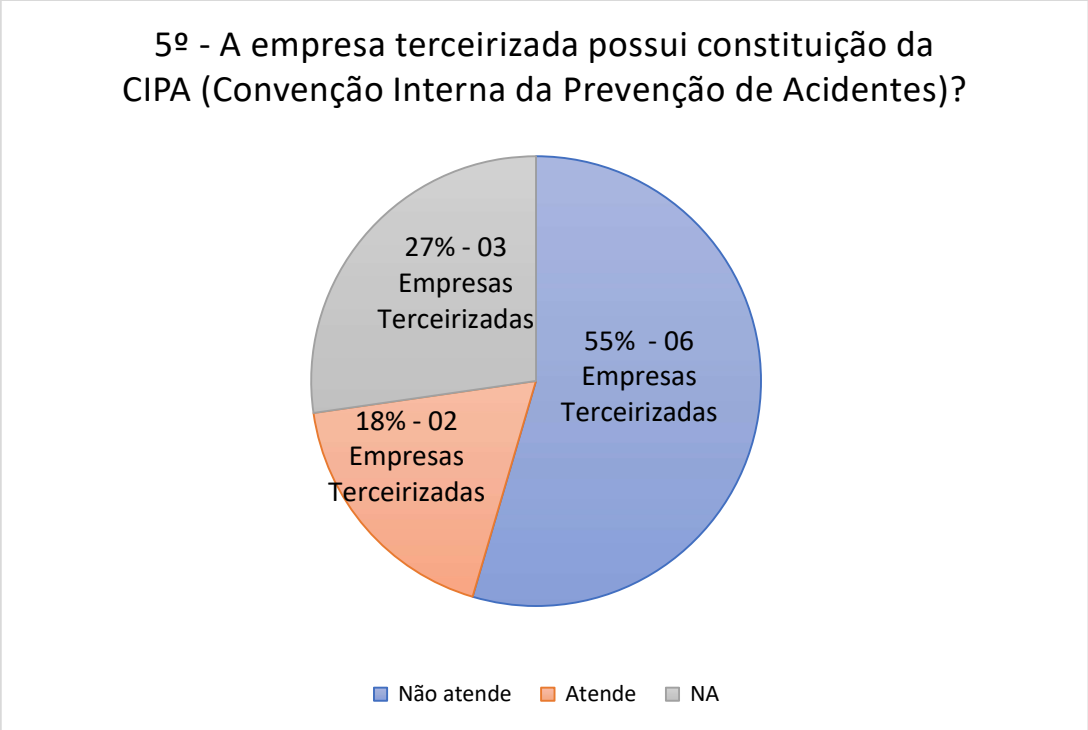
Fonte: Autor (2022).

Visto que no quadro I NR 05 (BRASIL, 1978) a constituição da CIPA (Convenção Interna da Prevenção de Acidentes) é obrigatória para empresas com quadro com mais de 20 (vinte) colaboradores, analisa-se de acordo com o gráfico 3 (três), referente a quarta questão, voltado para empresa responsável pelo canteiro de obras, que em 45,00% das empresas, ou seja 5 (cinco) empresas correspondendo a 5 (cinco) canteiros de obra, se faz necessária a constituição da CIPA, porém as mesmas não atendem a norma. Sendo elas, as empresas presentes nos seguintes canteiros: canteiro de obra.

A possuindo 25 (vinte e cinco) colaboradores, canteiro de obra D possuindo 60 (sessenta) colaboradores, canteiro de obra G possuindo 110 (cento e dez) colaboradores, canteiro de obra I possuindo 23 (vinte e três) colaboradores e canteiro de obra K possuindo 25 (vinte e cinco) colaboradores.

As demais 6 (seis) empresas entrevistadas, correspondendo por 55,00% não se aplicava a norma por possuir o quadro de colaboradores inferior a 20 (vinte).

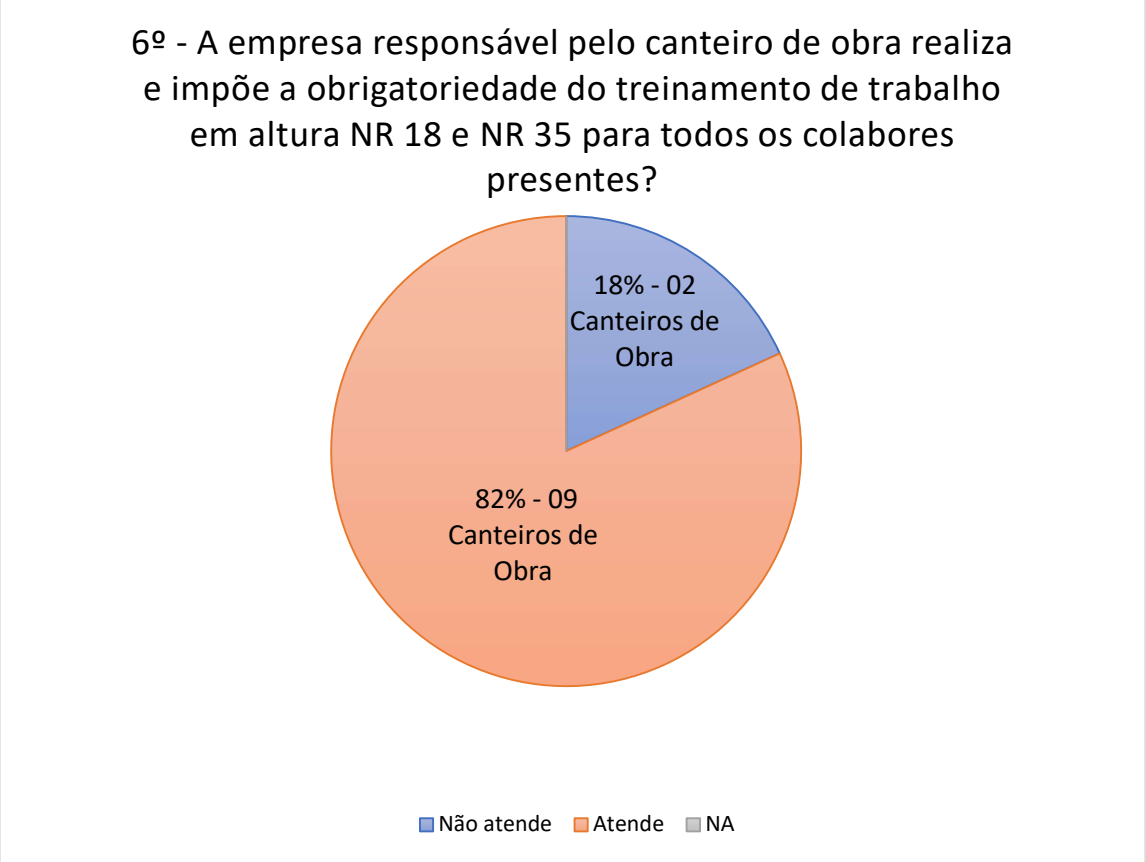
Gráfico 4: Questão 5



Fonte: Autor (2022).

Observou-se no gráfico 4 (quatro), voltado para constituição da CIPA nas empresas terceirizadas presentes nos canteiros de obra, que 55,00% das empresas mostrou-se não atendendo o cumprimento da norma, ou seja, 6 (seis) empresas terceirizadas, correspondendo por 6 (seis) canteiros, sendo: canteiro de obra A possuindo 60 (sessenta) colaboradores, canteiro de obra B possuindo 30 (trinta) colaboradores, canteiro de obra E possuindo 54 (cinquenta e quatro) colaboradores, canteiro de obra F possuindo 41 (quarenta e um) colaboradores, canteiro de obra H possuindo 35 (trinta e cinco) colaboradores, canteiro de obra I possuindo 40 (quarenta) colaboradores. Ao seguir analisando o gráfico constatou-se que duas empresas terceirizadas atendem a norma, sendo as empresas presentes nos canteiros de obra C possuindo 106 colaborares e canteiro de obra G possuindo 91 colaboradores. Em 3 (três) empresas terceirizadas descarta-se a aplicação da norma por possuir o quatro de colaboradores inferior ao exigido.

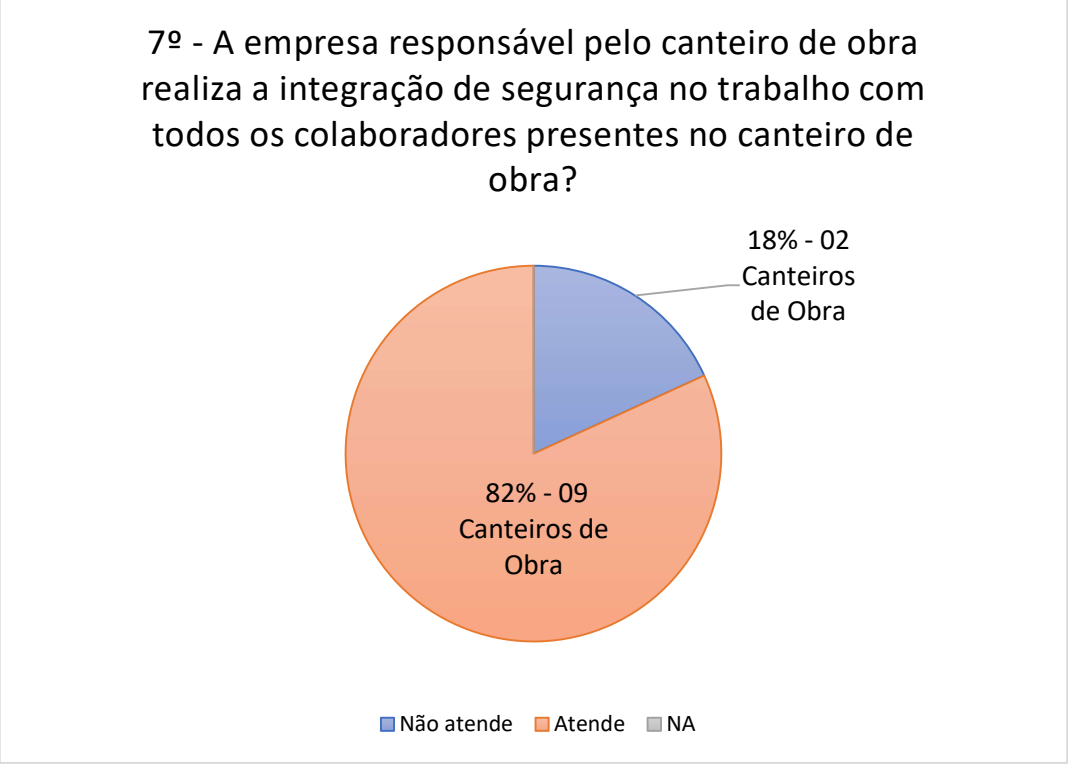
Gráfico 5: Questão 6



Fonte: Autor (2022).

Ao aplicar a sexta pergunta, observa-se de acordo com o gráfico que 18,00% das empresas responsáveis pelos canteiros de obra não cobram a obrigatoriedade do treinamento das NR 18 Condições e Meio Ambiente de Trabalho e NR 35 Trabalho em Altura, correspondendo por 2 (dois) canteiros de obra, canteiro de obra H com um total de 47 colaboradores presentes e o canteiro de obra J com um total de 24 colaboradores presentes, observou-se que todos os colaboradores em ambas as obras exerciam atividades em altura. Os outros 82,00% dos canteiros aplicam a norma da obrigatoriedade não só do treinamento, mas também da revalidação dos treinamentos de acordo com o prazo de um ano.

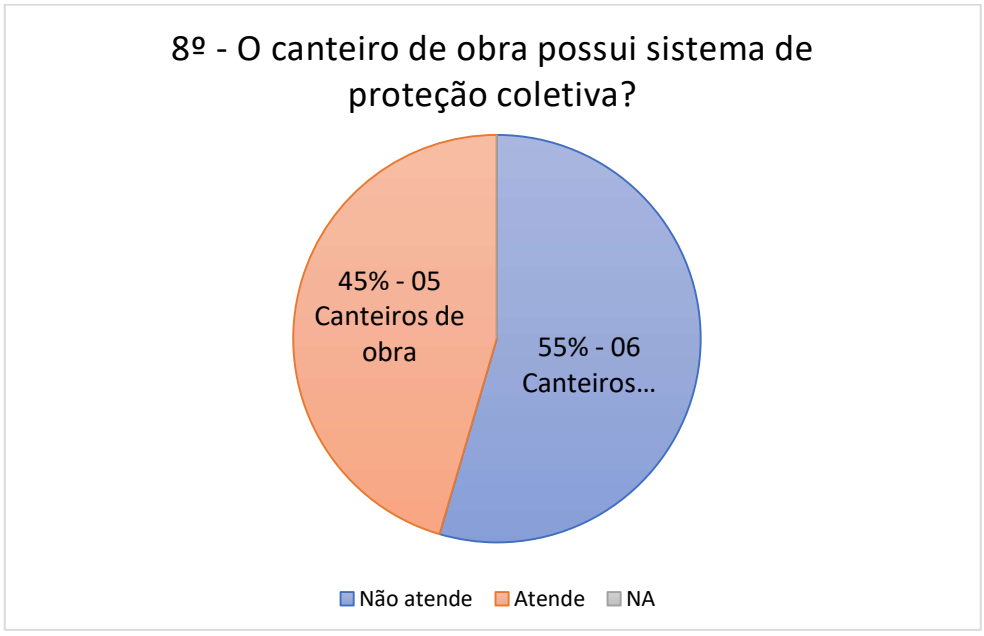
Gráfico 6: Questão 7



Fonte: Autor (2022).

Assim como na sexta questão, as empresas responsáveis pelos canteiros de obra H e J, não realizam a integração de segurança com os colaboradores, apresentando a mesma porcentagem que na questão anterior.

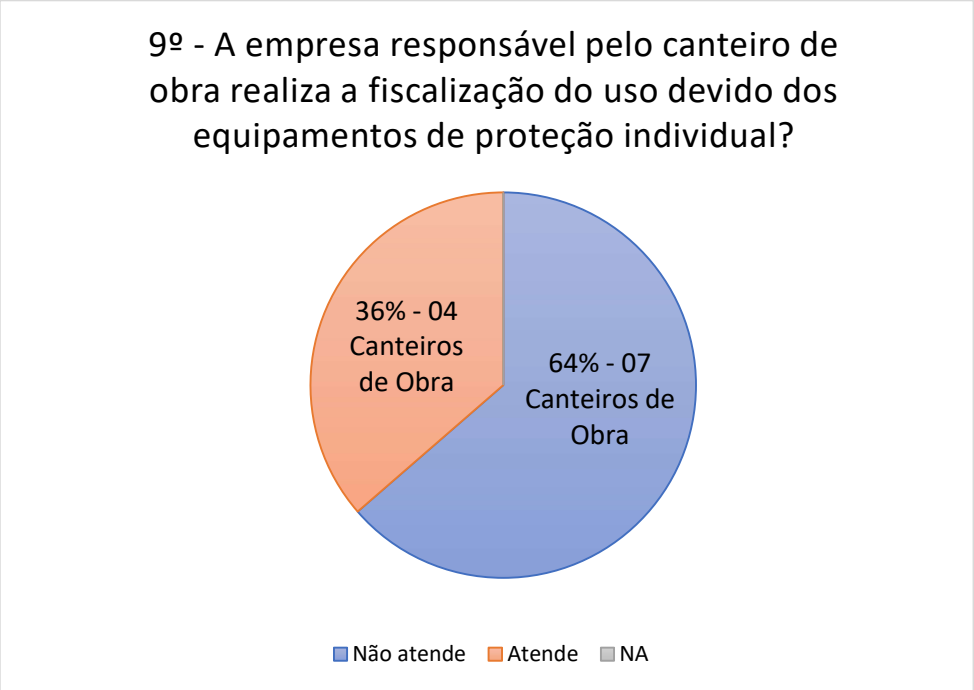
Gráfico 7: Questão 8



Fonte: Autor (2022).

Ao questionar e visualizar in loco a falta ou presença do equipamento de proteção coletiva, ressaltando que foi adotado como atende para as empresas que possuíam todos os equipamentos devidos e sendo usados corretamente e não atente para empresas que atendiam parcialmente ou a falta por completo, analisou-se que entre os 11 (onze) canteiros de obra, 55,00% não atendem a norma NR 18 e NR 35(BRASIL, 1978), correspondendo por mais da metade dos canteiros, sendo eles os canteiros de obra: B com um total de 42 colaboradores, D com um total de 69 colaboradores, F com um total de 54 colaboradores, H com um total de 47 colaboradores, I com um total 63 colaboradores e J com um total de 24 colaboradores. Os demais canteiros correspondendo por 45,00% atenderam todas as exigências da norma.

Gráfico 8: Questão 9

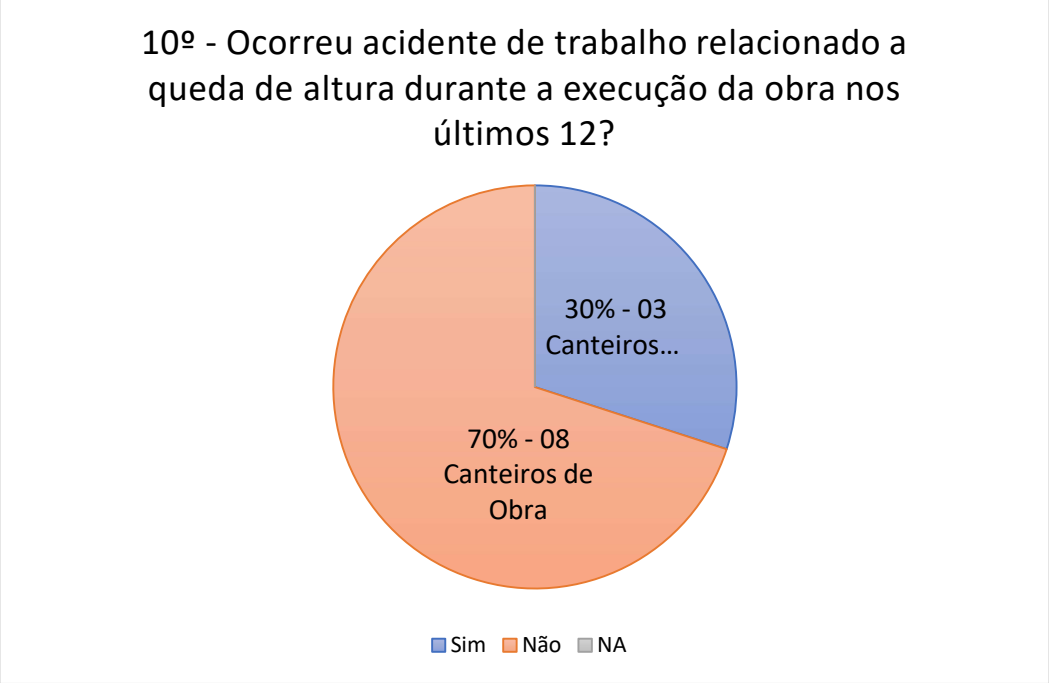


Fonte: Autor (2022).

Observou-se um número bastante alarmante quando visto a fiscalização da cobrança do uso de equipamentos de proteção individual, correspondendo por 64,00% dos canteiros de obra demonstraram que os colaboradores exerciam as atividades sem os equipamentos devidos nos canteiros de obra B, C, D, F, H, I e J.

Foi considerado atendendo a normativa visto que todos os colaboradores faziam uso de todos os equipamentos devidos conforme NR 06 (Brasil, 1978) e não atende para colaboradores utilizando parcialmente os equipamentos.

Gráfico 9: Questão 10



Fonte: Autor (2022).

Entre os 11 (onze) canteiros de obra ocorreram três relatos de acidentes, sendo dois por falta do uso devido de equipamento de proteção individual, no canteiro de obra C e G, e um por falta de equipamento de proteção coletiva no canteiro de obra I. Os três acidentes envolveram a queda do colaborador.

4.2 – ANÁLISE GERAL

Ao observar os dados coletados de forma geral e visto que o estudo de caso nos permitiu analisar 11 (onze) canteiros de obra, com um total de 22 (vinte e duas) empresas, sendo 11 (onze) empresas responsáveis pelo canteiro e 11 (onze) empresas terceirizadas o estudo nos permitiu vivenciar a realidade de um total de 803 (oitocentos e três) colaboradores.

Nota-se na primeira e na segunda pergunta que entre as vinte e duas empresas entrevistadas, tanto a responsável pelo canteiro de obra, quanto a empresa terceirizada, duas necessitavam da contratação do técnico de segurança e não atenderam a normativa, e em vinte empresas não se aplicava a contratação do técnico de segurança de acordo com o quadro II (Alterado pela Portaria SSMT nº. 34/1987) da NR 04 (BRASIL, 1978), porém, ao atentar-se ao quadro geral de colaboradores presentes em cada canteiro de obra de acordo com a tabela 6,

observa-se um grande volume de pessoas sem a supervisão de um responsável técnico da segurança do trabalho, acarretando assim um risco maior de acidentes.

Ao seguir a análise das respostas, no que se diz respeito a obrigatoriedade da constituição da CIPA, vemos que na quarta e quinta pergunta, a empresa responsável pelo canteiro de obra apresentou um resultado de 45,00% não atendendo a normativa e na empresa terceirizada 55,00%, números que se demonstraram relativamente altos, entre as vinte e duas empresas questionas, apresentou-se em onze um resultado negativo, atendando-se também que houveram canteiros de obra aonde exigia a obrigatoriedade de ambas as empresas presentes a constituição da CIPA, e ambas as empresas não atendiam a norma, canteiro de obra A e I. De forma geral deve haver maior conscientização dos empregadores com os direitos e segurança para com seus funcionários.

No que se diz respeito a obrigatoriedade e renovação do treinamento dos colaboradores de acordo com a NR 18 e NR 35 (BRASIL, 1978), todos os colaboradores presentes na obra devem passar pelo treinamento devido, sem exceção. Observou-se in loco que todos os colaboradores presentes exerciam atividades em altura e constatou-se que em dois canteiros de obra a empresa responsável pela construção do empreendimento não cobrava os treinamentos dos colaborares, seja direto eu indireto, com intuito de economia, como no canteiro de obra H com um total de 47 colabores e no canteiro de obra J com um total de 24 colaboradores. Na amostra coletada de forma geral 71 (setenta e um) colaboradores exerciam atividades sem o devido treinamento, um número bastante alto, visto que deveria apresentar-se nulo, o que ressalta além da maior conscientização dos empregadores e dos empregados a importância da fiscalização das obras pelos órgãos fiscais.

As mesmas duas empresas responsáveis pelo canteiro de obra H e J, além de não exigir os treinamentos dos colaboradores também não realizavam integração de segurança, apesar de se tradar de uma política interna da empresa e não uma normativa, a integração é de extrema importância, visando a apresentação do canteiro de obras e o reforço de todos os pré requisitos para segurança, buscando maior efetividade na conscientização além dos treinamentos obrigatórios. Entre os 11 (onze) canteiros de obra 80,00% demonstraram-se tanto positivos quando o cumprimento da norma quanto a integração dos seus colaboradores.

Os números que se demonstrara mais alarmantes ao decorrer do estudo de campo, foram voltados para a falta de cumprimento da NR 06, N18 e NR35 (BRASIL, 1978), ao que diz respeito aos equipamentos de proteção coletiva e individual, aonde constatou-se que em 55,00% dos canteiros de obra não possuíam todos os equipamentos de proteção coletiva, somando-se a quantidade dos colaboradores presentes nos canteiros em questão (B, D, F H, I e J) conforme

citado na análise da questão nove, 299 (duzentos e noventa e nove) exercem atividades sem segurança com perigo de queda eminente.

Seguido por 64,00% dos canteiros de obra (B, C, D, F, H, I e J) que não fiscalizavam o uso devido do equipamento de proteção individual, no caso, abordando o número de 471 (quatrocentos e setenta e sete) colaboradores com liberdade para circulação no canteiro de obra sem o uso ou uso parcial do equipamento, sendo assim, mais da metade dos colaboradores totais analisados, número crítico de chances de riscos de acidentes, alegou-se a praticidade para exercer as atividades sem os equipamentos, consequência da falta de fiscalização.

Visto que entre os 11 (onze) canteiros de obra, três informaram acidentes nos últimos 12 (doze) meses, canteiro de obra C, G e I ocorrendo a queda do colaborador devido o uso indevido de equipamento individual e a falta de equipamentos de proteção coletiva, demonstra a importância do cumprimento de todas as normas, acidentes que são consequências desde a falta de um técnico de segurança, falta da constituição da CIPA, falta de treinamento, falta de fiscalização e obrigação dos equipamentos de segurança coletivos e individuais.

De acordo com Amante e Godinho (2017) ao realizar um estudo dos benefícios e dificuldades de implementação das NR 18 e 35 na grande Florianópolis/SC, também constatou a dificuldade do uso do equipamento de proteção individual, onde a maior queixa é o entendimento do funcionário, que muitas vezes por facilidade e prática, não utiliza do EPI necessário da modalidade para sua segurança.

Assim com Oliveira (2021), que abordou a importância dos programas de equipamentos de segurança em obras na zona urbana da cidade de Canindé de São Francisco/SE representou que 61,54% da amostra coletada não faziam o uso devido do equipamento de proteção individual, condizente com o que foi constado no presente estudo.

Também de acordo com Oliveira (2021), quando questionado sobre o envolvimento da empresa na disponibilização de equipamentos de segurança coletivas 65,39% das empresas entrevistadas não disponibilizam nenhum equipamento de proteção coletiva, o que ressalta a falta do não seguimento da NR 18 e NR 35 (BRASIL,1978).

Ao analisar de forma geral a escassez das normas preventivas que garantem a segurança do trabalho em altura, faz-se necessário que conscientização tanto dos empregadores quanto dos empregados sejam maiores, no que se refere as medidas e obrigatoriedades impostas através da NR 04, NR 05, NR 06, NR 18 E NR 35 (BRASIL, 1978), por meio de palestras, reforço dos treinamentos, eventual aplicação de penalidades para os empregados e uma melhor fiscalização

do ministério do trabalho nos canteiros de obra para que assim haja a valorização da segurança do trabalho, nada mais que a valorização da vida.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Atualmente com a NR35 específica para trabalho em altura, ficou muito mais seguro as atividades executadas em diferença de níveis. Sua aplicação reduziu muito o número de acidentes, devido a NR 35 mostrar aos empregadores e empregados a importância do uso dos EPIs e EPCs, Equipamentos de Proteção Individual e Coletiva. Outro entendimento trazido pela NR é a importância de todo trabalho executado acima de 2 metros ser considerado trabalho em altura demandando a obrigatoriedade do uso do cinto tipo paraquedista com trava-quedas e talabarte de posicionamento.

A segurança do trabalho tem como objetivo principal a prevenção de acidentes e doenças ocupacionais. Na indústria da construção civil, há uma incessante busca à proteção do trabalhador tendo em vista os riscos desta atividade, pelo segmento possuir atividades em altura quase sempre, e seus acidentes serem por muitas vezes fatais, é deveras importante.

Entende-se aqui que deveria existir uma consciência maior por parte de empregadores e empregados em conhecer, entender e cumprir o exposto nas normativas e implementarem a segurança do trabalho em seus canteiros de obras de tal forma que todos os níveis hierárquicos se comprometessem em aplicá-la.

A finalidade é que a análise do não cumprimento das normas de trabalho incorpore a vivência, o conhecimento e a participação dos trabalhadores, já que são eles que realizam o trabalho cotidiano e sofrem seus efeitos e, portanto, possuem um papel fundamental na identificação, eliminação e controle dos riscos.

Os trabalhadores têm o direito de serem informados sobre os perigos à saúde e segurança, de medidas preventivas eficientes, de como prestar ou agir durante os primeiros socorros e procedimentos de emergência. Todos os trabalhadores também precisam estar informados, e os gestores, seguros de que compreendem e valorizam o trabalho realizado com segurança.

É fundamental que o Engenheiro Civil também compreenda medidas efetivas para o uso adequado dos equipamentos de proteção usados no trabalho em altura, alertando a necessidade de pontos de ancoragem que atendam todos os espaços da obra em que precisam para esta atividade de alto risco. Na fase de projeto, as medidas de proteção propiciam a diminuição de custos e redução de prazos para preservar a saúde e a vida do trabalhador da construção civil,

trazendo a importância e a valorização do Engenheiro Civil para a empresa e para os funcionários.

Contudo, pode-se observar que ainda é necessário fiscalizar e advertir os funcionários, mesmo estes dispondo de treinamento e equipamentos adequados sobre os riscos e consequências da não utilização dos mesmos. A conscientização da utilização da proteção é importante ser aplicada para todos que fazem a obra ocorrer, desde o servente ao diretor da empresa. Pois o maior bem a ser protegido é a vida humana.

Além disso, relata-se a importância de mais pesquisas que enfoquem na necessidade do segmento das normas e também a sua fiscalização. Seria interessante e de extrema importância uma pesquisa fundamentada na opinião dos funcionários quanto ao uso dos EPIs, curso fornecido pelas empresas, e se os mesmos na prática utilizam a longo prazo corretamente o uso dos equipamentos de segurança.

Este trabalho colabora para que o Engenheiro Civil e demais interessados aprendam a importância destas atividades, a qual não se trata apenas de mais uma norma regulamentadora a ser cumprida no canteiro de obras, e sim de uma norma que priorize a vida e a saúde do trabalhador do grande risco que ele pode correr se prestar algum serviço em altura.

Como parte final deste trabalho fica a intenção de disseminar aos profissionais da construção civil mais informações dos riscos aos quais estão expostos, bem como uma formação pessoal, aprendizado suficiente para alcançar maior segurança e controle das atividades no seu trabalho como profissional.

E principalmente a inclusão de conteúdos de Saúde e Segurança do Trabalho na formação de trabalhadores, tarefa essa essencial para a disseminação da cultura da segurança.

6. REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NR 35: Trabalho em Altura**. Ministério do Trabalho e Emprego, Secretaria de Inspeção do Trabalho (SIT). Brasília: Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NR 04 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2014.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NR 05 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2011.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NR 06 – Equipamento de Proteção Individual – EPI.** Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NR 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.** Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego, 2015.

ARAUJO, R. P. **Sistemas de Gestão em Segurança e Saúde no Trabalho: Uma Ferramenta Organizacional**. 2006. Monografia (Segurança do Trabalho) - Universidade de Santa Catarina - UDESC, Joinville, 2006.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS**. ABNT NBR ISO 18801**: **Sistema de gestão de segurança e saúde no trabalho - requisitos**. Rio de Janeiro, 2010.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 12284: Áreas de vivência em canteiro de obras – Procedimento**. Rio de Janeiro: ABNT, 1991.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 14277: Instalações e equipamentos para treinamento de combate a incêndio - Requisito**s. Rio de Janeiro: ABNT, 2005.

BARONI, L. L. **Construção é o 2º setor com o maior número de mortes em acidentes de trabalho no país.** Matéria publicada em São Paulo 06/12/2013.

BELLO, A. **Trabalho em Altura Setor Prevenção de Riscos Laborais**. In: BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. Análise de acidentes do trabalho: dados de 2003. 2013.

BENDER, P. R. **Dificuldades para Implantação da NR35: Trabalho em Altura.** (2020). Monografia. Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, SC. 2020

BONFIM, I. P**. Impacto da construção no crescimento do país**. CBIC Clipping, Ed. 075, 2011. Disponível em: http://www.cbic.org.br/sala-de-imprensa/noticia/impacto-daconstrucao-no-crescimento-do-pais acesso em 17 de setembro de 2021.

BRASIL, Ministério do Trabalho. **Aprova as Normas Regulamentadoras – NR – do capítulo V, do título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, relativas à Segurança e Medicina do Trabalho**. Portaria nº 3.214, de 8 de junho de 1978. Lex: Segurança e Medicina do Trabalho. NR18 item 18.15, São Paulo, p. 272, 65 ed. 2009.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego - SIT – DSST Esplanada dos Ministérios: **Manual de auxílio na interpretação e aplicação da norma regulamentadora Nº 35 - Trabalhos em Altura.** Edição e Distribuição: 2012.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **Manual de aplicação da NR 18 - Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção.** 2012.

BRIDI, M. E. et al. **Identificação de práticas de gestão da segurança e saúde no trabalho em obras de construção civil.** Ambiente. constr., Porto Alegre, v. 13, n. 3, p. 43-58, set. 2013.

BRITO, E. A. de S. **Gerenciamento de riscos na construção civil.** Monografia. Escola de Engenharia UFMG. Belo Horizonte. 2013. 54f.

CAMISASSA, M. **Segurança e Saúde do Trabalho:** Normas Regulamentadoras 1 a 36 comentadas e Descomplicadas. 2015.

COSTELLA, M. F. (2008). **MÉTODO DE AVALIAÇÃO DE SISTEMAS DE GESTÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE NO TRABALHO (MASST) COM ENFOQUE NA ENGENHARIA DE RESILIÊNCIA**. Fonte: Engenharia de Produção - UFRGS: http://www.producao.ufrgs.br/arquivos/publicacoes/259_Tese%20Marcelo%20F.%20Costella.pdf acesso em 17 de setembro de 2021.

COSTELLA, M. F; CREMONINI, R. A; GUIMARÃES, L. B. **Análise dos acidentes do trabalho ocorridos na atividade de construção civil no Rio Grande do Sul em 1996 e 1997.** In: XVIII Encontro Nacional de Engenharia de Produção, 8, 1998, Rio de Janeiro, RJ. Anais... Rio de Janeiro: RJ, 1998. 1 CD-ROM.

DALLEGRAVE NETO, José Affonso. A força vinculante das Normas Regulamentadoras do Ministério do Trabalho e Emprego (NRs do MTE) e o Anexo II da NR-17. **Revista do Tribunal Regional do Trabalho da 1ª Região**. 2017

DE LOURDES SILVA, Leidiane. TRABALHO EM ALTURA NA CONSTRUÇÃO CIVIL–CONDIÇOES ATUAIS DO TRABALHO EM ALTURA NO BRASIL. **Repositório de Trabalhos de Conclusão de Curso**, 2021.

DE MORI, L. M.; MATSUBARA, L. A. **Não conformidades recorrentes em obras de construção civil.** In: PEINADO, H.S.; DE MORI, L.M (Org.). **Segurança do trabalho na construção civil**. São Paulo: PINI, 2016. p. 191-210.

DE MORI, L. M.; MIOTTO, J.L.; CANOVA, J.A. **Gestão de Segurança e Saúde na Construção Civil: ferramentas para a prática em canteiros de obras**. In: PEINADO, H.S.; DE MORI, L.M (Org.). **Segurança do trabalho na construção civil.** São Paulo: PINI, 2016. p. 45-64.

FERREIRA, L. S., & PEIXOTO, N. H. (2012). **Segurança do Trabalho I**. Fonte: Rede E-tec Brasil: http://redeetec.mec.gov.br/images/stories/pdf/eixo_amb_saude_seguranca/tec_seguranca/seg_trabalho/151012_s eg_trab_i.pdf acesso em 17 de setembro de 2021.

FUNDACENTRO. Portal da Saúde e Segurança do Trabalhador. **Engenharia de Segurança do Trabalho na Indústria da Construção.** Brasília, 2005.

GIL, A. C.. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 4 ed. São Paulo: Atlas, 2012.

GOMEZ, J. L. P.(2009). **Gestão de Pessoas na Industria da Construção Civil – Base para a Construção Sustentável – Um Estudo de caso**. In Simpósio de Excelência em Gestão e Tecnologia – SEGeT, IX, 30/Out.-1/Nov., Resende (RJ).

GOTO, R. A. **Treinamento de Mão de obra na Construção Civil.** Trabalho de Conclusão de Curso, Universidade Federal de São Carlos, 2009.

GRIBELER, Edilene Cristina. Medidas de proteção contra queda em altura na construção civil. 2012.

MARTINS, M. S. **Diretrizes para elaboração de medidas de prevenção contra quedas de altura em edificações.** 2004. 182 f. Dissertação (Mestrado em Construção Civil) – Universidade Federal de São Carlos, São Carlos. 2004

MENDES, A. **Prevenção de acidentes nos trabalhos em altura.** 2013. Monografia. Faculdade de Engenharia da UFJF. Juiz de Fora, MG. 2013.

MENDES, Márcio Roberto Azevedo. **Prevenção de acidentes nos trabalhos em altura**. Juiz De Fora, 2013. Disponível em: http://www.ufjf.br/engenhariacivil/files/2012/10/TCC_Seg_Trabalho_-_M%C3%A1rcio_Mendespdf. Acesso em: 23 fev. 2020.

MICHEL, O. **Acidentes do trabalho e doenças ocupacionais.** São Paulo: LTr, 2000.

MINISTÉRIO DA FAZENDA**. Esses valores percentuais se referem a todas as atividades desenvolvidas na construção civil trazidas pela Classificação Nacional das Atividades Econômicas (CNAE) divisão 41, 42 e 43 da seção F**. Assim, para consulta a esses dados, deve-se acessar o Anuário Estatístico da Previdência Social 2017 (MINISTÉRIO DA FAZENDA, 2018) e observar principalmente as informações constantes no Quadro 31.4, capítulo 31, seção IV.

MORAES, N. **Perguntas e Respostas Comentadas em Segurança e Medicina do Trabalho.** 2013.

NORMA BRASILEIRA ABNT **NBR ISO 31000** Primeira edição 30.11.2009.

OIT – Organização Internacional do Trabalho 2009 **– Estatística de Acidentes de Trabalho no Mundo**. 2009.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO – OIT. **Promovendo o Trabalho Decente**. 2015.

PANTALEÃO, S. F. EPI - **Equipamento de Proteção Individual** – Não basta fornecer é preciso fiscalizar. Disponível em: http://www.guiatrabalhista.com.br/tematicas/epi.htm. Acesso em: 24 mai. 2022.

PEINADO, H. S. (org.) **Segurança e Saúde do Trabalho na Indústria da Construção Civil.** São Carlos: Editora Scienza, 2019.

PMBOK – **Project Management Body of Knowledge**. Philadelphia: PMI, 2004.

PRODANOV, C. C; FREITAS, E. C. de. **Metodologia do trabalho científico:** métodos e técnicas da pesquisa e do trabalho acadêmico. Novo Hamburgo: Feevale, 2009.

RAMOS, Paulo. **Análise do programa de prevenção de acidentes – quase acidente – e a viabilidade da aplicação direta na construção civil – estudo de caso**. Criciúma, dez.2009.

REIS, A. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 2012.

RONCHI, P. G. **Diagnóstico de aplicação das normas regulamentadoras de segurança referentes aos trabalhos em altura.** 2014. Monografia. UFSC. 2014. 85f.

SASSO, M. (2016). **Desenvolvimento de líderes no segmento da construção civil**. Monografia apresentada ao Programa de Pós-graduação em Gestão Estratégica de Negócios, MBA da Universidade do Vale dos Sinos – UNISINOS. São Leopoldo-RS, 35 f.

SCALDELAI, P. **Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho.** 2012.

SCHRAMM FILHO, Rubens Murilo. Medidas preventivas para o trabalho em altura na construção civil. **Engenharia Segurança do Trabalho-Florianópolis**, 2018.

SILVEIRA, C. A. et al. Acidentes de trabalho na construção civil identificados através de prontuários hospitalares. **Rev. Esc. Minas,** Ouro Preto (MG), v.58, n.1, p. 39-44, jan./mar, 2005.

SIMÕES, Tatianna Mendes. Medidas de Proteções Contra Acidentes em Altura na Construção Civil. **Monografia (Graduação). Universidade Federal do Rio de Janeiro Escola Politécnica. Departamento de Construção Civil. Rio de Janeiro: Março**, 2010.

SOUZA, Adeilton de Oliveira. **Trabalho em altura na construção civil e as medidas preventivas de segurança do trabalho**. 2017. Trabalho de Conclusão de Curso. Universidade Federal do Rio Grande do Norte.

STÜLP, Kerley et al. Determinação, avaliação e medidas de proteção de acidentes no trabalho em altura seguindo as recomendações da NR 35. **Revista Infinity-FAI (Faculdade de Itapiranga)**, v. 2, n. 1, p. 134-151, 2017.

TEDESCO, Eduardo Rangel. Organização do programa de prevenção de riscos ambientais (PPRA) na construção de um empreendimento imobiliário em Balneáro Camboriú-SC. **Engenharia Segurança do Trabalho-Florianópolis**, 2019.

THOMÉ, B. B. (2016). **SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: SAIBA MAIS SOBRE ESSA ÁREA**! Fonte: Sienge Platform:

https://www.sienge.com.br/blog/seguranca-do-trabalho-na-construcaocivil acesso em 17 de setembro de 2021.