



**FACULDADE EVANGÉLICA DE GOIANÉSIA
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL**

**RODRIGO COSTA PAULINO
SÉRGIO LUCAS SOUSA SILVA**

**SEGURANÇA DO TRABALHO PELA ÓTICA DA
CONSTRUÇÃO CIVIL EM OBRAS DE PEQUENO, MÉDIO E
GRANDE PORTE**

PUBLICAÇÃO Nº: 06

**GOIANÉSIA / GO
2021**



**RODRIGO COSTA PAULINO
SÉRGIO LUCAS SOUSA SILVA**

**SEGURANÇA DO TRABALHO PELA ÓTICA DA
CONSTRUÇÃO CIVIL EM OBRAS DE PEQUENO, MÉDIO E
GRANDE PORTE**

PUBLICAÇÃO Nº: 06

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO AO
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL DA FACEG.**

ORIENTADOR: VILSON DALLA LIBERA JUNIOR

GOIANÉSIA / GO: 2021

FICHA CATALOGRÁFICA

PAULINO, RODRIGO COSTA.
SILVA, SÉRGIO LUCAS SOUSA.

Segurança do trabalho pela ótica da construção civil em obras de pequeno, médio e grande porte [Goiás] 2021, xiv, 34P, 297 mm (ENC/UEG, Bacharel, Engenharia Civil, 2021).

TCC – FACEG – FACULDADE EVANGÉLICA DE GOIANÉSIA

Curso de Engenharia Civil.

- | | |
|-----------------------|---------------------------|
| 1. Integridade Física | 2. Prevenção de Acidentes |
| 3. Riscos | 4. Saúde Ocupacional |
| I. ENC/UNI | II. Título (Série) |

REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

PAULINO, R. C.; SILVA, S. L. S. Segurança do trabalho pela ótica da construção civil em obras de pequeno, médio e grande porte. TCC, Publicação ENC. PF-000A/21, Curso de Engenharia Civil, FACEG, Goianésia, GO, 34p. 2021.

CESSÃO DE DIREITOS

NOME DO AUTOR: Rodrigo Costa Paulino; Sérgio Lucas Sousa Silva.

TÍTULO DA DISSERTAÇÃO DE TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO: Segurança do trabalho pela ótica da construção civil em obras de pequeno, médio e grande porte.

GRAU: Bacharel em Engenharia Civil ANO: 2021

É concedida à FACEG a permissão para reproduzir cópias deste TCC e para emprestar ou vender tais cópias somente para propósitos acadêmicos e científicos. O autor reserva outros direitos de publicação e nenhuma parte deste TCC pode ser reproduzida sem a autorização por escrito do autor.



Rodrigo Costa Paulino
Rua 27
76380-058 – Goianésia/GO – Brasil
Email: rodrigo.costa.paulino@outlook.com



Sérgio Lucas Sousa Silva
Rua 23
74805-260 – Goiânia/GO – Brasil
Email: eusergiolucas@gmail.com

**RODRIGO COSTA PAULINO
SÉRGIO LUCAS SOUSA SILVA**

**SEGURANÇA DO TRABALHO PELA ÓTICA DA
CONSTRUÇÃO CIVIL EM OBRAS DE PEQUENO, MÉDIO E
GRANDE PORTE**

**TRABALHO DE CONCLUSÃO DE CURSO SUBMETIDO AO CURSO DE
ENGENHARIA CIVIL DA FACEG COMO PARTE DOS REQUISITOS
NECESSÁRIOS PARA A OBTENÇÃO DO GRAU DE BACHAREL.**

APROVADO POR:



**VILSON DALLA LIBERA JUNIOR, Mestre (FACEG e Unievangélica – Campus Ceres)
(ORIENTADOR)**



**LUANA DE LIMA LOPES, mestre (Doutoranda - UFU)
(COORIENTADOR)**



**ROBSON DE OLIVEIRA FÉLIX, Mestre (FACEG)
(EXAMINADOR INTERNO)**

DATA: GOIANÉSIA/GO, 26 de MAIO de 2021.

*Dedico este trabalho a
Meu pai, Galdino José Paulino;
Minha mãe, Evanete Rodrigues Costa Paulino;
Minha irmã, Maria Clara Costa Paulino.*

Rodrigo Costa Paulino

*Dedico este trabalho a
Meu pai, Domingos Enoque Gomes da Silva;
Minha mãe, Maria de Fátima Sousa Silva;
Meus irmãos, Senna Bismarck Sousa Silva e Robertho Matheus Sousa Silva ;
Meu companheiro: Mauro César Nogueira do Vale;
Meu filho de quatro patas: Ariana.*

Sérgio Lucas Sousa Silva

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente aos meus pais, sem eles nada disso seria possível. Desde o início dessa trajetória, me incentivaram e ajudaram com tudo o que esteve ao alcance deles. Quando recebi a notícia de que havia passado pelo ProUni para cursar Engenharia Civil em Goianésia, eles foram os primeiros a me motivar, e sempre acreditarem em mim.

Sou grato também ao meu companheiro, que esteve ao meu lado desde o início dessa jornada, torcendo e incentivando todos os meus sonhos. Foi uma pessoa de extrema importância nessa trajetória, sou muito grato por todo apoio.

Agradeço também a Deus. Aos meus amigos, Rodrigo, Milena, Mayra, que também me incentivam sempre, com muito carinho e companheirismo. Sou grato a cada professor que tive o prazer de conhecer durante esses 5 anos, por todo o conhecimento transmitido. Agradeço em especial, a professora Luana Lopes, Robson Félix, Eduardo, Jeane e Lauriane.

AGRADECIMENTOS

Agradeço aos meus pais, Galdino e Evanete, que sempre me apoiaram e incentivaram a trabalhar duro, a ser honesto, responsável e comprometido. A minha irmã Maria Clara, que sempre me motivou e incentivou a me inscrever e frequentar palestras cursos e jornadas que a faculdade oferecia. Meus avós maternos e paternos por todo apoio e assistência que me forneceram inclusive durante a realização deste trabalho. E ainda, meus queridos amigos da Faculdade Evangélica, dentre eles que se destaca, meu parceiro de TCC que carrega o nome dele juntamente com o meu neste trabalho, pois sem ele e toda a motivação, dedicação e força de vontade mútua este trabalho não existiria.

Dedico também a Faculdade Evangélica de Goianésia e a equipe de professores que dedicou valiosas horas a esse projeto, em especial a professora e coorientadora Luana de Lima Lopes que compartilhou tanto conhecimento, nos ajudou a desenvolver estratégias para a realização desse projeto, por ser nossa principal conselheira, motivadora, por toda a paciência e carinho que ela sempre apresentou em nossas reuniões, temos enorme gratidão, obrigado por tudo, você sempre será lembrada com enorme carinho. Quero agradecer também ao demais professores, que contribuíram para nossa formação ao decorrer do curso. E por aceitar em fazer parte da nossa banca de defesa, Robson Felix.

Um agradecimento especial aos proprietários de todas as obras que visitamos ao longo do projeto, as suas disponibilidades em fornecer as informações que precisávamos e por permitir as visitas às obras.

Gratidão também a mim e a minha força de vontade, comprometimento e objetividade para realizar todo esse trabalho.

“Sucesso significa realizar seus próprios sonhos, cantar sua própria canção, dançar sua própria dança, criar do seu coração e apreciar a jornada, confiando que não importa o que aconteça, tudo ficará bem. Criar sua própria aventura!”
Elana Lindquist

RESUMO

A saúde e segurança ocupacional é definida por um conjunto de normas e práticas que visam ações e medidas para a melhoria contínua da segurança no trabalho, que devem ser obedecidas pelos empregadores e pelas organizações empresariais. Diante disso, o presente trabalho teve por objetivo analisar, por meio de um estudo de campo, o nível da segurança do trabalho em obras da construção civil, e ainda, tecer um comparativo referente ao nível de segurança entre obras de pequeno, médio e grande porte. Para isso foi elaborado um *checklist* com base na NR-18 (normas regulamentadoras), que foi preenchido no ato das visitas *in loco* visando identificar as falhas de segurança nas respectivas obras. Após a coleta dos dados, foram elaboradas análises quantitativas e qualitativas afim de mensurar e definir o nível da segurança para cada obra selecionada. A partir dos resultados obtidos e da análise das fotografias, observou-se que as obras de pequeno porte foram as que menos atenderam os itens da NR-18 por uma série de fatores, tais como, a falta de fiscalização, o baixo número de funcionários dentre outros. As obras de médio e grande porte foram as que mais atenderam a norma, devido a maioria delas serem obras de construtoras onde, a fiscalização e a preocupação com a saúde dos colaboradores é mais efetiva.

Palavras-chave: integridade física; prevenção de acidentes; riscos; saúde ocupacional.

ABSTRACT

Occupational health and safety is defined by a set of rules and practices aimed at actions and measures for the continuous improvement of safety at work, which must be obeyed by employers and business organizations. In this point of view, the present study aimed to analyze, through a field study, the level of work safety in civil construction works, and also to develop a comparison regarding the level of safety between small, medium and large works. For this purpose, a checklist was prepared based on the NR-18 (regulatory standards), which was filled out during on-site visits in order to identify safety flaws in the respective works. After data collection, quantitative and qualitative analyzes were prepared in order to measure and define the level of safety for each selected project. From the obtained results and the analysis of the photographs, it is noted that small works were the ones that least met the NR-18 items due to a series of factors, such as the lack of inspection, the low number of employees among others. The medium and large-sized works were the ones that most met the standard, since most of them are works of construction companies, the inspection and the concern with the health of employees is more effective.

Keywords: physical integrity; accidents prevention; scratches; occupational health

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Classificação dos acidentes.....	7
Figura 2 – Colaboradores em altura sem uso de EPI (a) e (b).....	16
Figura 3 – Obras com escadas improvisadas e mal alocadas (a) e (b).	16
Figura 4 – Canteiro de obra em desordem (a) e garrafa plástica sendo usada como protetor (b).	17
Figura 5 – Canteiro de obras.	19
Figura 6 – Equipe especializada para iniciar a fundação da obra.....	21
Figura 7 – Trabalhadores fazendo a concretagem (a) e (b).....	23

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Classificação do cumprimento da Norma Regulamentadora NR-18.....	12
Tabela 2 – Análise quantitativa dos cumprimentos dos itens da NR-18 nas obras de pequeno porte, em %.....	14
Tabela 3 - Análise qualitativa dos cumprimentos dos itens da NR – 18 nas obras de pequeno porte.....	15
Tabela 4 – Análise quantitativa dos cumprimentos dos itens da NR-18 nos obras de médio porte, em %.....	18
Tabela 5 – Análise qualitativa dos cumprimentos dos itens da NR-18 nos obras de médio porte.	20
Tabela 6 – Análise quantitativa dos cumprimentos dos itens da NR – 18 nas obras de grande porte, em %.....	22
Tabela 7 – Análise qualitativa dos cumprimentos dos itens da NR – 18 em obras de grande porte.....	24

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

AEAT – Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho.

EPC – Equipamento de Proteção Coletiva.

EPI – Equipamento de Proteção Individual.

PC – Proteção Coletiva

PCMAT – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil.

PGR – Programa de Gerenciamento de Riscos

PPRA – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais.

NR – Normas Regulamentadoras.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	1
1.1 JUSTIFICATIVA	2
1.2 OBJETIVOS	3
1.2.1 Objetivo Geral	3
1.2.2 Objetivos Específicos.....	3
1.3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO	4
2 REVISÃO BIBLIOGRAFICA	5
2.1 AMBIENTE DE TRABALHO	5
2.2 SEGURANÇA DO TRABALHO	6
2.2.1 Segurança do trabalho na construção civil	6
2.3 ACIDENTE DO TRABALHO.....	7
2.4 EPI – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	8
2.5 EPC – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA.....	9
2.6 SAÚDE OCUPACIONAL	9
3 MATERIAL E MÉTODOS	11
3.1 SELEÇÃO DAS OBRAS	11
3.2 CLASSIFICAÇÃO DAS OBRAS	11
3.3 ELABORAÇÃO DO <i>CHECKLIST</i>	11
3.4 COLETA EM CAMPO E ANÁLISE DOS DADOS	12
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	13
4.1 OBRAS DE PEQUENO PORTE	13
4.2 OBRAS DE MÉDIO PORTE.....	17
4.3 OBRAS DE GRANDE PORTE	21
5. CONCLUSÃO.....	26
REFERÊNCIAS BIBLIOGRAFICAS	27
APÊNDICE A	30

1 INTRODUÇÃO

Em todos os ambientes de trabalho se espera que seja oferecido aos colaboradores um ambiente agradável, ferramentas de trabalhos de qualidade, entre outros aspectos. Nesse sentido, é fundamental que a vida do trabalhador e a sua integridade física também seja preservada, tendo em vista que alguns tipos de serviços geram grandes riscos a vida de quem o executa (MÁSCULO; MATTOS, 2019).

Hoje, o Brasil assume um alto índice de acidentes no trabalho, sendo as suas principais causas o uso inadequado de ferramentas, não utilização de EPI (Equipamento de Proteção Individual), queda em alturas, choques elétricos, dentre outros. Em visão disso, muito tem se discutido sobre segurança dentro das empresas e indústrias de diversos setores, visando implementar a política de um trabalho seguro e conscientizando os colaboradores de que eles possuem um papel fundamental para que essa política seja aplicada de forma efetiva (FILHO; NUNES, 2015).

É indiscutível os grandes riscos que a indústria da construção civil expõe aos seus funcionários, logo, a força motriz para que os resultados sejam atingidos são as pessoas. Em uma obra, praticamente tudo depende do ser humano para ser concluído, e exatamente nesse ponto que os riscos são ascendentes, pois os trabalhadores operam grandes máquinas, lidam com o peso, a força, e a probabilidade de acidentes são inúmeras (FILHO; NUNES, 2015).

É de suma importância ressaltar os inumeros contratemplos que a falta de segurança pode acarretar, como custo de transporte e atendimento médico, paralização da obra e conseqüentemente a perda da produtividade, penalização e pagamento de multas, pagamento de indenização ao acidentado, entre outros. As empresas construtoras tem um papel primordial para que esse cenário seja modificado, adotando medidas e ações que resultem na diminuição de problemas vinculados as condições do ambiente de trabalho, focando na segurança e saúde dos trabalhadores. Deste modo é imprescindível encontrar métodos que deverão garantir a segurança, diminuindo os riscos a integridade dos funcionários (PEINADO, 2019).

Além de políticas e planos de ação, que visam promover a segurança no ambiente de trabalho, é necessário instruir e conscientizar os funcionários para que eles possam utilizar os equipamentos de segurança pessoal de forma adequada, redobrar a atenção quando for realizar uma atividade de risco, para que dessa forma, acidentes sejam evitados (BARSANO, 2014).

De acordo com Peinado (2019), devido aos riscos existentes na construção civil, alguns programas visando minimizar o número de incidentes foram criados, dentre eles destaca-se o Programa de Gerenciamento de Riscos (PGR). Esses programas em sua generalidade, tem como

objetivo evitar os acidentes de trabalho, manter um local de trabalho seguro, certificar que todas as normas de segurança estão sendo cumpridas, e também a verificação da higiene.

Segundo Barbosa Filho (2015), com tanta tecnologia disponível e conhecimentos práticos obtidos ao longo do tempo, é possível prever, evitar e adquirir o domínio técnico desses riscos, para que seja possível realizar as atividades de forma segura. De modo geral, verifica-se que para a maioria dos acidentes relacionados a construção civil já existem medidas protetivas e preventivas. Nesse sentido, cabe aos empregadores fornecer treinamentos e a capacitação necessária para que as atividades sejam executadas de forma plena e acidentes sejam evitados.

Um agravante nos dados de acidentes no trabalho no Brasil é a falta ou o uso incorreto de EPI, essa ferramenta visa garantir a integridade e saúde do trabalhador. Segundo Amaral (2013), em uma obra é indispensável o uso destes equipamentos devido aos inúmeros fatores de risco que o trabalhador está exposto a todo momento. Como consequência, a falta da utilização do EPI pode acarretar em acidentes mais graves, podendo gerar sequelas ao funcionário ou até mesmo levar a morte.

Infere-se, portanto, que todos possuem um papel primordial na promoção da segurança e saúde ocupacional, empresas oferecendo orientação e treinamento para o uso devido de EPI, plano de ação para medidas preventivas e protetivas, campanhas que promovendo e conscientizando os colaboradores da importância de um ambiente de trabalho seguro, e também o colaborador fazendo uso devido do EPI, cumprindo as normas de segurança.

Diante da importância da segurança e saúde dos trabalhadores, este trabalho visa analisar, por meio de um estudo de campo, o nível da segurança do trabalho em obras da construção civil de diferentes portes.

1.1 JUSTIFICATIVA

A construção civil é um ramo que depende diretamente do trabalhador, pois quase todas as atividades dependem de um indivíduo para serem executadas. Os riscos que o ambiente da construção oferece aos colaboradores são eminentes e podem ferir a integridade física de forma irreversível. Entretanto, em busca de melhorias e visando a saúde, bem estar e ordem do canteiro de obras, a Engenharia de Segurança do Trabalho visa propor um ambiente seguro, com qualidade e boas condições de higiene, e que minimize riscos à saúde física e mental destes trabalhadores.

É indiscutível que a indústria da construção civil movimenta e proporciona inúmeros benefícios para a economia nacional, porém existe um importante indicador de segurança que

está ligado a este setor e os dados são preocupantes. Conforme dados do Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho (AEAT), em 2018 foram constatados 576.951 acidentes do trabalho, sendo que no setor da construção civil foram registrados 29.612 acidentes, equivalente a 5,13% dos casos.

Vale ressaltar, que o número de acidentes do trabalho em uma obra pode refletir drasticamente tanto na economia quanto na produtividade da obra. Uma vez que os acidentes geram afastamento do colaborador. Dessa forma, tem-se os custos previdenciários, custos com despesas médicas, além de custos gerados pela perda da produtividade e da produção, indenizações e compensações salariais, e ainda, dias de trabalho perdido (FILHO; NUNES, 2015).

Neste contexto a Engenharia de Segurança constitui uma alta relevância para o setor da construção civil, pois os resultados devem ser alcançados com exatidão e a vida de quem executa deve ser preservada. Nesse sentido, se faz necessário avaliar se as políticas de segurança e saúde ocupacional estão sendo praticadas conforme está previsto nas normas regulamentadoras.

1.2 OBJETIVOS

1.2.1 Objetivo Geral

Este trabalho tem por objetivo analisar, por meio de um estudo de campo, o nível da segurança do trabalho em obras da construção civil, e ainda, tecer um comparativo referente ao nível de segurança entre obras de pequeno, médio e grande porte.

1.2.2 Objetivos Específicos

- Realizar visitas técnicas para análise das condições de segurança em obras;
- Criar um Checklist baseado na NR-18 para verificação do nível de segurança ocupacional;
- Avaliar as condições de segurança dos canteiros de obras, analisando o cumprimento e não cumprimento da NR-18;
- Fazer uma análise comparativa entre as obras de pequeno, médio e grande porte;
- Descrever sugestões para melhoria da segurança no trabalho na construção civil.

1.3 ORGANIZAÇÃO DO TRABALHO

A pesquisa é construída em formato de monografia, sendo organizada em quatro capítulos. Na próxima parte, Capítulo 2, é descrito a revisão bibliográfica. O Capítulo 3 dispõe sobre os materiais e métodos utilizados. Já o Capítulo 4 apresenta os resultados e discussões. Por fim, o Capítulo 5 é composto das conclusões alcançadas, seguido das referências bibliográficas que serviram de fonte para o presente estudo.

2 REVISÃO BIBLIOGRAFICA

2.1 AMBIENTE DE TRABALHO

Existe uma cobrança muito grande em cima dos empregadores, em relação a oferecer um ambiente de trabalho seguro e saudável para os trabalhadores. Essa expectativa da sociedade pelo progresso de um ambiente de trabalho digno e que não ofereça risco a vida de seus colaboradores, está vinculado as leis trabalhistas, alguns princípios da Constituição Nacional, e até mesmo em tratados internacionais. Em todos esses documentos, o trabalho é dado como atividade essencial a vida do ser humano e que não deve ser tratado de qualquer forma (PEINADO, 2019).

Conforme a Constituição Federativa do Brasil (BRASIL, 1988), o trabalho é um direito do cidadão brasileiro, e ressalta-se ainda, que deve haver a redução de riscos existentes em relação a atividade exercida, por meio de ações, normas de saúde ocupacional, higiene e segurança. Segundo Cassiano e Paes (2019), o que é assegurado por lei nem sempre acontece na prática, esse é um problema social e ético que deve ser discutido com os empregadores, poder público, sindicatos e representantes do setor.

Para todo ambiente de trabalho, o mínimo que se espera são instalações de qualidade para atender as necessidades de seus colaboradores. Para Anjos e Stoco (2017), a NR-24 foi criada para regulamentar a condições sanitárias, higiênicas e da qualidade dos locais de trabalho, esta norma engloba áreas que correspondem não somente ao ramo produtivo, mas também vestiários, refeitórios, cozinha, alojamentos e instalações sanitárias, e esses parâmetros estão ligados ao número de colaboradores existentes na obra.

Daros et al. (2014), notaram que existe um certo descaso no que se refere ao uso de EPI, EPC, principalmente quando se trata de trabalho em altura, utilização indevida de equipamentos, ferramentas e máquinas, falta de organização e limpeza do canteiro de obras, falta de treinamento e instrução. Essas ausências complementam a problemática onde pode se perceber um grande desinteresse e falta de preocupação dos trabalhadores no que diz respeito a segurança individual e coletiva.

É preciso implementar dentro do canteiro de obras uma cultura organizacional com base na NR-18, que estipulam diretrizes e métodos que visam promover a segurança no ambiente de trabalho, no ensejo de reduzir o índice de acidentes na construção civil (SILVA JUNIOR, 2020).

2.2 SEGURANÇA DO TRABALHO

Nascido em 1700, o conceito de segurança do trabalho se deu na Itália, seu surgimento foi marcado pela publicação de “*De morbis artificum Diatriba*” (As doenças dos trabalhadores), criado pelo médico italiano Bernardino Ramazzini, chamado de fundador da medicina do trabalho, onde ele descreve diversas doenças relacionadas a cinquenta profissões diferentes, juntamente com a prevenção a elas (TEIXEIRA; CASTRO, 2011).

Atualmente, o quesito qualidade é um item que as empresas tem que buscar diariamente, pois o consumidor já não escolhe mais um produto ou serviço apenas pelo preço, o fator qualidade se torna cada vez mais um fator crucial, tanto no diferencial de uma empresa em relação a outra, quanto numa decisão de compra. Tomando como princípio que a qualidade de uma empresa está ligada diretamente aos seus recursos humanos, não pode existir qualidade sem segurança, pois não é possível que o operário trabalhe de maneira satisfatória em um ambiente que não inspira segurança (GROHMANN, 1997).

2.2.1 Segurança do trabalho na construção civil

A construção civil no Brasil ainda possui um atraso nas suas técnicas de trabalho, onde a maioria dos materiais são processados no próprio canteiro de obras. A intensa necessidade de mão-de-obra com serviços manuais e ou pesados são indispensáveis, e conseqüentemente, existe um grave risco a saúde dos envolvidos. Por possuir um alto índice de acidentes, se torna necessário o quesito segurança no ambiente de trabalho (CORRÊA, 2008).

A segurança do trabalho, exigida pela NR-18, torna-se cada vez mais uma exigência conjuntural, onde as empresas devem sempre procurar diminuir os riscos que podem vir a atingir a integridade de seus funcionários, conseqüentemente mantendo o funcionamento, a qualidade e o progresso da empresa (GROHMANN, 1997).

De acordo com Paes e Cassiano (2019), os números são alarmantes, as estatísticas de acidentes no trabalho lembram mais a “Guerra Civil” do que a “Construção Civil”. Segundo o Anuário Estatístico de 2017 da previdência social (BRASIL, 2018), no Brasil foram registrados cerca de 550 mil acidentes no ano. Onde, 14 mil empregados ficaram inválidos e 2 mil perderam suas vidas, sem contar os casos não notificados. Com base nisso, verifica-se a precariedade do cenário atual da segurança nos canteiros de obras e a necessidade de mais atenção e cuidado nessa atividade econômica.

2.3 ACIDENTE DO TRABALHO

De acordo com o Artigo 19 da Lei nº 8.213, 1991:

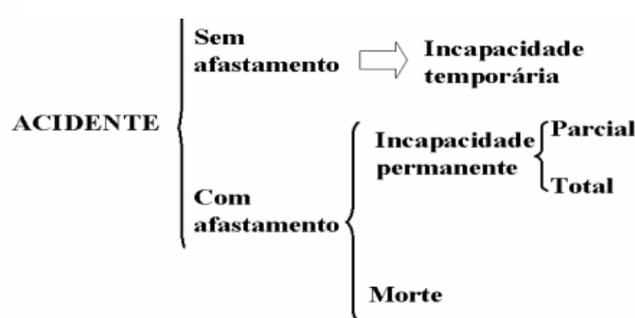
“ Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou a perda ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho.”

(BRASIL 1991, Art. 19, *on-line*)

De acordo com Saurim (2000), a grande utilização de serviço manual que a construção civil demanda, tanto no Brasil, quanto em países mais desenvolvidos, como Estados Unidos e Inglaterra, este é um dos setores com mais destaque no que se diz respeito a acidentes de trabalho. Só no Brasil, o setor da engenharia civil é o quarto maior gerador de acidentes fatais, isso ainda não atua como fator de pressão, pois diferente de outros países de primeiro mundo, os quais os seguros são controlados pelo setor privado, no Brasil é controlado pelo próprio estado.

Conforme Xavier (2002), quando trata-se de acidentes, eles podem ser classificados em acidentes de trabalho sem afastamento e com afastamento (Figura 1), sendo o primeiro relacionado a incapacidade temporária do trabalhador e o segundo relacionado a incapacidade permanente, parcial ou total, ou até levando a morte. A incapacidade parcial é quando o trabalhador sofre um acidente e necessita de cuidados especiais em determinado tempo e logo após esse tempo ele retorna a suas atividades normalmente, enquanto a incapacidade total é retratada quando o indivíduo sofre um acidente no qual impossibilita o retorno a prática de qualquer tipo de atividade. Geralmente ele é encostado e indenizado pelo governo.

Figura 1 – Classificação dos acidentes.



Fonte: XAVIER, 2002.

De acordo com Medeiros (2016), as principais causas de acidentes no trabalho estão diretamente ligadas com o ambiente de trabalho que os colaboradores são expostos, como por exemplo: ruído excessivo, a falta de equipamento de proteção individual e coletiva, iluminação inadequada, ausência de sinalização no canteiro de obras, utilização inadequada de equipamento e ferramentas, entre outros fatores que são causadores de dano a integridade do trabalhador.

Os acidentes ou lesões, no setor da construção civil, ocorrem em sua grande maioria por um pequeno grupo de causas, são elas: quedas em alturas, soterramento, impacto mecânico e choque elétrico. Esses acidentes que ocorrem com maior frequência nesse setor, demanda estudos e pesquisas voltados a melhoria e a diminuição da periodicidade desses acidentes (BARBOSA FILHO, 2015).

O fato que essa atividade econômica tem potencial em deixar o trabalhador exposto a agentes causadores de acidentes e doenças do trabalho que, sem adequado acompanhamento e controle, podem causar doenças irreversíveis e até mesmo a morte, impõe às empresas ou empregadores a adoção de medidas protetivas (CIDADE-KONZEN et al., 2020).

2.4 EPI – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL

A construção civil sempre se destacou por ser um dos setores que mais sofrem acidentes e morte no trabalho, graças a isso e aos esforços entre governo, empresa e colaboradores, se desenvolveram várias técnicas para evitar que aconteçam acidentes. Dentre estas, a melhor solução para evitar acidentes na construção civil é a prevenção. O principal aliado do método prevencionista é o equipamento de proteção individual (EPI), conciliado a treinamentos e fiscalizações ocorrentes e eficientes (COSTA; POZZOBON, 2003).

Segundo a NR-06, o equipamento de proteção individual é todo produto ou dispositivo utilizado individualmente por um trabalhador, destinado a proteção contra riscos que possam causar danos que ameça a saúde ou bem estar do trabalhador. É de responsabilidade do empregador adquirir o equipamento adequado a determinada função a ser desempenhada e, orientar e treinar o empregado sobre seu uso correto, assim como promover a higiene e a manutenção periódica para o mesmo, onde todo o fornecimento ao trabalhador deve ser registrado e todo EPI ser certificado e aprovado pelo Ministério do Trabalho e Emprego (BRASIL, 2010).

Os EPI's que são comumente utilizados nos canteiros de obras são: capacetes, óculos, protetores faciais e auriculares, máscaras, botas ou calçados fechados, avental, ombreiras, roupa

especial para determinado trabalho, cintos de segurança, luvas, e outros dependendo da demanda, ou serviço necessário a ser realizado em cada etapa (NR-18).

Com os esforços das empresas para fornecer os EPI's, aliado com a cooperação dos funcionários para usá-los de modo correto e de forma eficiente é totalmente viável alcançar algum tipo de melhoria nas condições de trabalho, diminuindo a ocorrência de acidentes e favorecendo a preservação da saúde de toda a equipe envolvida (CÔRTEZ et al., 2019).

2.5 EPC – EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO COLETIVA

Segundo Peinado e Borges (2019), o número de obras verticais no país está crescendo de forma ascendente, e com isso há uma demanda maior de equipamentos e tecnologias construtivas, o que pode aumentar os riscos ao qual os trabalhadores são expostos. Em visão disso, é necessário que seja planejado medidas e ações para conter os riscos de acidentes nas obras, como colocar em prática o uso de equipamentos de proteção coletiva (EPCs).

Os equipamentos de proteção coletiva (EPC's) são de extrema necessidade para a efetiva segurança no canteiro de obras, estão entre eles: plataformas (bandejas), sistema de guarda-corpo e rodapés (GcR), sistema limitador de queda e altura, fechamento provisório resistente e linhas de vida. O ramo da construção civil está pautado em algumas legislações e normas regulamentadoras que fundamentam o uso de equipamento de proteção coletiva, dentre elas, podemos citar a NR-10 – Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade, NR-12 – Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos, NR-18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil, NR-33 – Segurança e Saúde nos Trabalhos em Espaços Confinados e NR-35 – Trabalho em Altura (PEINADO e BORGES, 2019).

Conforme essas normas, quando se trata de proteção coletiva (PC), é necessário que sejam previstos os riscos para posteriormente ser feita a instalação desses equipamentos, de forma a ser evitado situações de perigo. Nesse sentido, antes da escolha do projeto que visará a proteção coletiva, deverá ser feita uma análise dos riscos e da seleção de quais EPC's deverão ser adotados, tendo em vista que muitas construções adotam estratégias construtivas diferentes, custo, durabilidade, dentre outros fatores (FERREIRA, 2017).

2.6 SAÚDE OCUPACIONAL

Com a revolução industrial, a criação da máquina a vapor na Inglaterra (1760 e 1830), e a mecanização da produção, o mundo foi palco ainda mais para longas jornadas de trabalho, serviço de maquinário, fiação e tecelagem o que facilitou ainda mais o surgimento de doenças relacionadas ao processo de produção. Por esse motivo surgiu, vindo inicialmente do governo inglês, os primeiros interesses de proteção ao trabalhador, principalmente os menores de idade, visando a preservação da sua saúde (SOUZA, 2020).

Segundo a Direção Geral da Saúde (2013), a saúde ocupacional tem como principal objetivo, promover a prevenção de riscos causados pela execução das atividades laborais, de forma que seja garantido e preservado a saúde de todos os colaboradores, provendo um ambiente de trabalho seguro e saudável.

É considerado atividade de risco, todo e qualquer exercício exposto a atividades perigosas, possuindo como fator de risco, inflamáveis, explosivos, energia elétrica, violência ou atividades insalubres, sendo colocados em contato com agentes que possam causar danos à saúde acima dos limites, de acordo com intensidade e tempo (AIRES et al., 2020).

A NR-9 estabelece a implantação por parte dos empregadores, do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA), que de acordo com Rodrigues (2009), é um programa de higiene ocupacional fundamental, que visa a preservação da saúde dos trabalhadores, e que promove melhores condições ambientais prevenindo doenças, por meio da antecipação, reconhecimento, avaliação e, conseqüentemente, controle da ocorrência de riscos ambientais existentes ou que venham a existir no ambiente de trabalho”.

3 MATERIAL E MÉTODOS

O método utilizado neste trabalho foi o de pesquisa de campo, onde foi elaborado uma pesquisa qualitativa, com base no levantamento de dados *in loco* realizado em 15 obras de diferentes magnitudes e localidades, partindo de um *checklist* elaborado com base na NR-18.

3.1 SELEÇÃO DAS OBRAS

As obras para este estudo foram selecionadas mediante a três fatores, o primeiro fator foi a área construída da obra, levando em consideração que esse é o parâmetro utilizado para a classificação das obras que foram analisadas. O segundo fator foi selecionar obras com características diversas, como edificações com etapas em andamentos diferentes, localizações em diferentes cidades. O terceiro e último fator, foi a aprovação e permissão dos responsáveis das obras para que fosse possível ter o livre acesso. Neste estudo foram avaliadas 15 obras nas cidades de Anápolis, Goianésia, Goiânia, todas no Estado de Goiás, sendo elas, 5 de pequeno porte, 5 de médio porte e 5 de grande porte nas cidades de Goianésia, Anápolis e Goiânia, no estado de Goiás.

3.2 CLASSIFICAÇÃO DAS OBRAS

A área total da edificação a ser construída foi o parâmetro utilizado para definir o porte de cada obra. Dessa forma, foram classificadas como obras de pequeno porte as residências unifamiliares de até dois pavimentos (máximo de 250 m²), as obras de médio porte, edifícios com até quatro pavimentos com máximo de 2.000 m², e as obras de grande porte, edificações com cinco ou mais pavimentos, conforme metodologia de Costella, Junges e Pilz (2014).

3.3 ELABORAÇÃO DO *CHECKLIST*

O *checklist* (APÊNDICE A) foi elaborado com base na NR-18, tendo em vista que esta NR regulamenta diretrizes de ordens administrativas, de planejamento e de organização, voltada especificamente para a construção civil. Neste *checklist* foi abordado regulamentações direcionadas para a segurança do trabalho no canteiro de obra, como utilização de EPI, EPC,

movimentação e transporte de materiais, sinalização de segurança, instalações elétricas e sanitárias, andaimes e plataformas de trabalhos, dentre outros.

3.4 COLETA EM CAMPO E ANÁLISE DOS DADOS

Após a seleção e classificação das obras, foram realizadas visitas *in loco*. Os dados foram coletados através do preenchimento do *checklist* e registros fotográficos. Posteriormente, os dados do *checklist* foram segmentados e transformados em tabelas, a partir daí foi feita a comparação dos resultados obtidos nas respectivas obras. Podendo então ser feito o diagnóstico da segurança na construção civil da região estudada.

Para identificar os riscos eminentes nas obras que foram selecionadas, o *checklist* foi preenchido com três alternativas, sendo elas, “SIM” quando o item atende as normas estabelecidas pela NR-18; “NÃO” quando o item não está em conformidade com as normas; “NÃO SE APLICA” quando não há necessidade do cumprimento do item na obra em questão.

Para análise quantitativa foi utilizada a metodologia de Costella et al. (2014), e a pontuação foi calculada por meio da Equação 1. E para a análise qualitativa os dados quantitativos foram classificados conforme a Tabela 1 (MANFIO, 2017).

$$Pontuação = \frac{\text{Número de SIM encontrados}}{\text{Número de quesitos aplicáveis}} \times 100 \quad (1)$$

Tabela 1 – Classificação do cumprimento da Norma Regulamentadora NR-18.

Pontuação (%)	Classificação
0% a 20%	Péssimo
20,1% a 40%	Ruim
40,1% a 60%	Regular
60,1% a 80%	Bom
80,1% a 100%	Ótimo

Fonte: MANFIO, 2017.

As obras visitadas foram fotografadas para que fosse possível ilustrar o cumprimento, ou não, das normas de segurança, colaborando para a discussão dos dados.

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Nesse tópico estão expostos os resultados das análises qualitativas e quantitativas, que foram gerados através das visitas realizadas nas obras de pequeno, médio e grande porte.

4.1 OBRAS DE PEQUENO PORTE

As obras de pequenos porte estão situadas na cidade de Goianésia no interior do estado de Goiás. Possuem estrutura de concreto armado, as obras possuem no máximo dois pavimentos e fechamentos em alvenaria convencional. No momento das visitas, algumas obras estavam em fase de levantamento de parede, outras em concretagem das lajes. Os proprietários das obras não fornecem EPIs para os funcionários, e não é oferecido treinamento para o uso de EPIs e EPCs. Conforme verificado com os trabalhadores, as obras nunca foram submetidas a qualquer tipo de fiscalização e não possuem técnico de segurança do trabalho.

Para todas as obras de pequeno porte foi identificado a não utilização de sinalização de segurança, o ambiente de trabalho não estava com *layout* favorecendo a segurança, em sua maioria ambientes de trabalho sujos, desorganizados, carentes de manutenção adequada, dentre outros e as atividades de terraplanagem, escavação e fundação não estavam sendo feitas conforme a norma. A obra A foi a apresenta o melhor desempenho em segurança, em comparação com as demais, mas mesmo assim ela não cumpriu em 100% nenhum dos itens avaliados, e na totalidade dos itens avaliados mais da metade deles o desempenho foi de 0%.

Foi possível identificar que as obras de pequeno porte não possuem rigor quando se trata de segurança do trabalho. Foi comum visualizar trabalhadores sem os devidos equipamentos de segurança ou fazendo uso dos equipamentos de forma indevida. No quesito EPI, nenhuma das obras cumpriram com a recomendação da normativa (NR-18), conforme Tabela 2.

Tabela 2 – Análise quantitativa dos cumprimentos dos itens da NR-18 nas obras de pequeno porte, em %.

Itens avaliados	Obras				
	A	B	C	D	E
AMBIENTE DE TRABALHO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	-	-	-	-	-
VESTIÁRIOS	-	-	-	-	-
ALOJAMENTO	-	-	-	-	-
LOCAL PARA REFEIÇÃO	-	-	-	-	-
ESCAVAÇÃO E FUNDAÇÕES	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
CARPINTARIA	0,00	25,00	0,00	0,00	10,00
ARMAÇÃO DE AÇO	50,00	0,00	0,00	16,66	16,66
ESTRUTURA DE CONCRETO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SOLDAGEM E CORTE A QUENTE	40,00	0,00	0,00	40,00	60,00
ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS	0,00	-	-	0,00	0,00
MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA EM ALTURA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ANDAIMES	42,85	0,00	28,57	0,00	14,28
ANDAIMES FACHADEIROS	-	-	-	-	-
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	28,57	14,28	14,28	14,28	42,85
MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
ORDEM E LIMPEZA	40,00	20,00	0,00	0,00	20,00
TERRAPLANAGEM	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00

Fonte: Próprio autor, 2021.

Segundo Martins (2019), existe uma grande necessidade de ajustar as obras de pequeno porte às normas básicas de saúde e segurança do trabalho, pois é possível perceber que em sua maioria não possuem medidas satisfatórias de segurança, ainda ressalta que as obras de pequeno porte têm tanta importância quanto as de grande porte e que se o setor da construção civil não se conscientizar disso, continuará no *ranking* de altos índices de acidente no trabalho. Corroborando com os resultados encontrados neste trabalho.

De acordo com Cunha (2006), é previsto na norma regulamentadora NR-6 que EPI é um equipamento de uso pessoal, com a finalidade de neutralizar e minimizar certos acidentes e proteger contra possíveis doenças causadas pelas condições de trabalho. Somente o uso dos EPIs não impedem que aconteça acidentes, pois para existir um sistema de segurança eficaz é preciso que além dos cumprimentos das normas, é necessário também oferecer aos colaboradores um ambiente seguro, equipamentos adequados, treinamentos e capacitação para utilização correta de equipamentos e materiais.

Como pode-se observar na Tabela 3, que retrata a análise qualitativa do cumprimento dos itens da NR-18, nas obras de pequeno porte, a maioria delas não cumprem com o proposto

pela norma. É notável que poucos itens estão em conformidade com a legislação, a maioria deles são classificados em péssimo e regular.

Tabela 3 - Análise qualitativa dos cumprimentos dos itens da NR – 18 nas obras de pequeno porte.

Itens Avaliados	Obras				
	A	B	C	D	E
AMBIENTE DE TRABALHO	P	P	P	P	P
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	-	-	-	-	-
VESTIÁRIOS	-	-	-	-	-
ALOJAMENTO	-	-	-	-	-
LOCAL PARA REFEIÇÃO	-	-	-	-	-
ESCAVAÇÃO E FUNDAÇÕES	P	P	P	P	P
CARPINTARIA	P	R	P	P	P
ARMAÇÃO DE AÇO	Re	P	P	R	R
ESTRUTURA DE CONCRETO	P	P	P	P	P
SOLDAGEM E CORTE A QUENTE	Re	P	P	Re	B
ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS	P	-	-	P	P
MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA EM ALTURA	P	P	P	P	P
ANDAIMES	Re	P	R	P	P
ANDAIMES FACHADEIROS	-	-	-	-	-
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	R	P	P	P	P
MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS	P	P	P	P	P
EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	P	P	P	P	P
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	P	P	P	P	P
ORDEM E LIMPEZA	Re	P	P	P	P
TERRAPLANAGEM	P	P	P	P	P

Ótimo (O), Bom (B), Regular (Re), Ruim (R), Péssimo (P).

Fonte: Próprio autor, 2021.

Para Amaral (2013), nota-se que há a preocupação e o interesse por parte dos proprietários em cumprir as normas de segurança e fornecer todos os equipamentos necessários para seus colaboradores, porém não há treinamento que os mesmos façam uso devido desses equipamentos.

E com base nas visitas que foram realizadas, em todas as obras de pequeno porte era inexistente o uso de EPIs de forma completa, afetando a segurança dos trabalhadores, tendo em vista que o uso desse equipamento é primordial para promover a saúde e a segurança dentro do canteiro de obras.

Conforme a Norma Regulamentadora NR-35, “Considera-se trabalho em altura toda atividade executada acima de 2,00 m (dois metros) do nível inferior, onde haja risco de queda” (BRASIL, 2012). Nas obras de pequeno porte, o cumprimento das normas de trabalho em altura

não eram praticados. Foi observado trabalhadores em alturas superiores a 2 metros com risco de queda sem os equipamentos devidos, e ainda utilizavam escadas improvisadas e mal alocadas, conforme podem ser visualizados nas Figuras 2 (a) e (b) e 3 (a) e (b).

Figura 2 – Colaboradores em altura sem uso de EPI (a) e (b).



(a)



(b)

Fonte: Próprio autor, 2021.

Figura 3 – Obras com escadas improvisadas e mal alocadas (a) e (b).



(a)



(b)

Fonte: Próprio autor, 2021.

Todos os itens da NR-18 são importantes, pode-se citar alguns, como, o uso de EPI, organização, limpeza do canteiro de obras, armazenamento corretos dos materiais das obras, dentre outros. O canteiro de obras é um ambiente que apresenta inúmeros riscos, e se não tiver em conformidade com o quesito de organização, limpeza e armazenamento devido de materiais, esses riscos podem ser acentuados.

Durante as visitas foram encontrados vergalhões dispostos em locais inadequados, desprotegidos ou sendo protegidos de forma improvisada com o uso de uma garrafa plástica para evitar acidentes, conforme Figura 4 (a) e (b). De acordo com a NR-18, é obrigatória a colocação de pranchas de madeira que estejam apoiadas firmemente sobre as armações de aço nas fôrmas, para que assim seja possível receber a circulação dos trabalhadores. Também é imposto a proibição da existência de pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas.

Figura 4 – Canteiro de obra em desordem (a) e garrafa plástica sendo usada como protetor (b).



(a)



(b)

Fonte: Próprio autor, 2021.

Devido ao porte e a quantidade de funcionários, as obras não têm a necessidade de possuir certas exigências, como por exemplo, alojamentos, refeitórios, vestiário, e em alguns casos, por não possuírem mais de um pavimento, a necessidade de rampas, andaimes e passarelas.

4.2 OBRAS DE MÉDIO PORTE

Com base nos resultados obtidos através das visitas *in loco*, observa-se que as obras de médio porte atendem mais itens quando se trata de segurança do trabalho. Esses resultados podem ter sido verificados devido aos incentivos dos responsáveis das obras, as vistorias dos órgãos fiscalizadores, e também ao conhecimento técnico dos envolvidos, tendo em vista que obras de médio porte possuem um número maior de funcionários e faz com que algumas exigências sejam cobradas com maior intensidade. Dessa forma, as empreiteiras e incorporadores atendem melhor aos requisitos das normas para não serem autuadas. Mas, ainda

sim, nas obras de médio porte é possível perceber que nem todos os itens são atendidos como deveriam, como pode se verificar através da Tabela 4.

Tabela 4 – Análise quantitativa dos cumprimentos dos itens da NR-18 nas obras de médio porte, em %.

Itens Avaliados	Obras				
	F	G	H	I	J
AMBIENTE DE TRABALHO	75,00	50,00	75,00	75,00	75,00
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	75,00	50,00	66,66	66,66	58,33
VESTIÁRIOS	-	-	-	-	-
ALOJAMENTO	-	-	-	-	-
LOCAL PARA REFEIÇÃO	54,54	0,00	0,00	0,00	0,00
ESCAVAÇÃO E FUNDAÇÕES	70,00	40,00	50,00	60,00	60,00
CARPINTARIA	75,00	50,00	50,00	37,5	37,5
ARMAÇÃO DE AÇO	66,66	50,00	33,33	33,33	50,00
ESTRUTURA DE CONCRETO	100,00	75,00	75,00	75,00	50,00
SOLDAGEM E CORTE A QUENTE	100,00	100,00	50,00	50,00	50,00
ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS	80,00	60,00	80,00	60,00	60,00
MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA EM ALTURA	100,00	75,00	75,00	75,00	75,00
ANDAIMES	85,71	57,15	57,15	71,45	57,15
ANDAIMES FACHADEIROS	50,00	33,33	33,33	-	-
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	57,15	57,15	42,85	85,72	57,15
MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS	75,00	50,00	37,5	37,5	50,00
EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	75,00	25,00	50,00	25,00	25,00
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	75,00	66,66	75,00	50,00	75,00
ORDEM E LIMPEZA	100,00	60,00	80,00	80,00	80,00
TERRAPLANAGEM	66,66	33,33	66,66	33,33	33,33

Fonte: Próprio autor, 2021.

Conforme visto na Tabela 4, pode-se verificar que a maioria dos itens são atendidos de forma eficaz, alguns estão abaixo do desejável como o local para refeição, carpintaria, armação de aço, instalações elétricas, máquinas, equipamentos e ferramentas, mas são a minoria das obras que não atendem. Isso acontece porque a maioria delas são gerenciadas por construtoras, que de certa forma estão mais propensas a cumprir as normas de maneira eficaz, devido aos órgãos fiscalizadores, documentações e alvarás que são exigidos.

Araújo (2018), verificou que os pedreiros e os serventes foram os que mais se envolveram em acidentes em obras de médio porte dentro da empresa do seu estudo, e segundo ele isso ocorreu pois os serventes e os pedreiros lidam diretamente com a obra, fazendo utilização de ferramentas e máquinas pesadas, e estão mais expostos a risco eminentes.

Para Izidoro (2015), o treinamento é de fundamental importância para efetivar a saúde e segurança no canteiro de obras, pois contribui para que os colaboradores mudem a cultura

relacionada a diversos assuntos ligados a suas funções, como por exemplo, o uso adequado de equipamentos de proteção individual e coletiva, manuseio de máquinas e ferramentas. E considera de suma importância não somente aos empreendedores, mas também para o colaborador entender que o cumprimento das normas é importante para a sua segurança pessoal e coletiva.

Na Figura 5 (a) é possível ver alguns trabalhadores utilizando EPI, fazendo transporte manual de materiais. Vale ressaltar que com base na NR-17 (Ergonomia), o transporte manual ou semimecanizado de cargas deve ser feito de uma forma que o esforço físico executado pelo colaborador seja compatível com a sua capacidade física. E na Figura 5 (b) observa-se um canteiro de obras organizado, limpo e desimpedido, com os materiais sendo armazenados de forma a colaborar com a segurança coletiva e individual. Nota-se também que os entulhos e sobras de materiais estão sendo removidos do canteiro facilitando a movimentação nas vias de circulação e passagens.

Figura 5 – Canteiro de obras (a) e (b).



(a)



(b)

Fonte: Próprio autor, 2021.

Tratando-se da análise qualitativa do cumprimento dos itens da NR-18 nas obras de médio porte visitadas, entende-se que a maioria delas cumprem com o proposto pela norma. E grande parte dos itens estão entre “Re” (Regular) e “B” (Bom). Alguns itens foram classificados em ótimo, como as estruturas de concreto, soldagem e corte a quente, medidas de proteção contra queda em altura, instalações elétricas, terraplanagem, ordem e limpeza. Ainda, houveram itens que, graças a sua estrutura ou a riscos apresentados foram classificados em ruim, como a carpintaria e armações de aço, como pode ser observado na Tabela 5.

Tabela 5 – Análise qualitativa dos cumprimentos dos itens da NR-18 nas obras de médio porte.

Itens Avaliados	Obras				
	F	G	H	I	J
AMBIENTE DE TRABALHO	B	Re	B	B	B
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	B	Re	B	B	Re
VESTIÁRIOS	-	-	-	-	-
ALOJAMENTO	-	-	-	-	-
LOCAL PARA REFEIÇÃO	Re	-	-	-	-
ESCAVAÇÃO E FUNDAÇÕES	B	R	Re	Re	Re
CARPINTARIA	B	Re	Re	R	R
ARMAÇÃO DE AÇO	B	Re	R	R	Re
ESTRUTURA DE CONCRETO	O	B	B	B	Re
SOLDAGEM E CORTE A QUENTE	O	O	Re	Re	Re
ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS	B	Re	B	Re	Re
MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA EM ALTURA	O	B	B	B	B
ANDAIMES	O	Re	Re	O	Re
ANDAIMES FACHADEIROS	Re	R	R	-	-
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	Re	Re	Re	O	Re
MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS	B	Re	R	R	Re
EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	B	Re	Re	B	Re
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	B	B	B	Re	B
ORDEM E LIMPEZA	O	Re	B	B	B
TERRAPLANAGEM	O	B	B	B	B

Ótimo (O), Bom (B), Regular (Re), Ruim (R), Péssimo (P).

Fonte: Próprio autor, 2021.

Quanto aos serviços que necessitavam de uma mão de obra especializada, como por exemplo, fundações e terraplanagem, foi possível identificar que em sua maioria estava sendo executada através da contratação de equipes para realização desses serviços. Com relação a fundações, a NR-18 recomenda que a área de trabalho deve ser limpa com antecedência, devem ser retirados do local qualquer objeto que possa atrapalhar a execução da atividade, como, árvores, rochas, equipamentos, materiais e objetos de qualquer natureza, como pode se observar na Figura 6.

Figura 6 – Equipe especializada para iniciar a fundação da obra.



Fonte: Próprio autor, 2021.

4.3 OBRAS DE GRANDE PORTE

As obras de grande porte que foram visitadas estão situadas em Goiânia, capital do estado de Goiás. São obras verticais com mais de 20 pavimentos, no momento da visitação algumas obras estavam em fase de paredes e vedações, outras em fase estrutural. As obras de grande porte em sua maioria, são gerenciadas por grandes construtoras e incorporadoras, e com base nisso a preocupação com o cumprimento das leis e regulamentações se faz muito presente dentro do canteiro de obras em construções dessa magnitude.

Na maioria das vezes, é associado canteiro de obra a perigo, desorganização, entulhos, etc. Mas as visitas realizadas nas obras de grande porte possibilitaram mudar esse ponto de vista. Levando em consideração onde se tem uma equipe que prioriza a segurança de todos os envolvidos na obra, foi observado a organização do canteiro de obras, sendo primordial para promover não somente a saúde e segurança no ambiente, mas também viu-se que afeta diretamente a produtividade, qualidade no trabalho, dentre outros fatores.

Vale ressaltar, que as obras de grande porte são mais rigorosas quando se trata de normas e regulamentações devido aos órgãos de inspeção do trabalho, que visam fiscalizá-las a fim de assegurar o cumprimento das normas regulamentadoras. As fiscalizações são realizadas por fiscais, averiguando as condições de trabalho que os trabalhadores são submetidos, analisam os riscos e qualquer tipo de acontecimento que possa trazer algum dano a quem pratica dada atividade. Dependendo das condições de segurança, poderá ocorrer o embargo, interdição da obra e até multa (BRIDI et al., 2013).

Ainda conforme Bridi et al. (2013), as principais causas de multas, interdições e embargos em obras de grande porte são as medidas de proteção contra queda em altura, andaimes e plataformas, máquinas e equipamentos diversos, carpintaria e documentação de terceiros.

Em algumas obras são aplicados diariamente DSQs (Diálogo de Segurança e Qualidade), que visam direcionar, relembrar e até mesmo atualizar os funcionários quanto as normas de segurança para que todos estejam alinhados e cumpram com as normas de maneira efetiva. Como pode-se perceber na Tabela 6, foram poucos os itens que tiveram cumprimento a baixo de 50%, como, vestiário e alojamento. A obra “O” especificamente que apresentou um desempenho abaixo de 50% nos itens de escadas, rampas e passarelas, e carpintaria. Como já foi expressado anteriormente, isso acontece devido as empreiteiras e construtoras que cada dia se preocupam mais com o bem estar de seus colaboradores, e também visam manter a qualidade e a imagem de suas empresas.

Tabela 6 – Análise quantitativa dos cumprimentos dos itens da NR – 18 nas obras de grande porte, em %.

Itens Avaliados	Obras				
	L	M	N	O	P
AMBIENTE DE TRABALHO	100,00	50,00	50,00	100,00	25,00
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	91,67	66,67	41,67	58,33	75,00
VESTIÁRIOS	100,00	0,00	60,00	40,00	0,00
ALOJAMENTO	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
LOCAL PARA REFEIÇÃO	100,00	88,89	55,56	100,00	88,89
ESCAVAÇÃO E FUNDAÇÕES	80,00	50,00	50,00	70,00	100,00
CARPINTARIA	75,00	50,00	50,00	25,00	87,50
ARMAÇÃO DE AÇO	100,00	66,67	16,67	50,00	100,00
ESTRUTURA DE CONCRETO	75,00	50,00	50,00	100,00	75,00
SOLDAGEM E CORTE A QUENTE	50,00	50,00	75,00	50,00	75,00
ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS	100,00	40,00	60,00	20,00	60,00
MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA EM ALTURA	100,00	100,00	75,00	50,00	100,00
ANDAIMES	57,14	71,42	42,85	71,42	28,57
ANDAIMES FACHADEIROS	83,33	66,67	16,67	83,33	50,00
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	100,00	85,71	57,14	100,00	42,85
MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS	87,50	62,50	75,00	75,00	37,50
EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	100,00	75,00	75,00	100,00	75,00
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	90,90	72,72	63,63	90,90	90,00
ORDEM E LIMPEZA	100,00	80,00	80,00	80,00	100,00
TERRAPLANAGEM	100,00	66,67	66,67	66,67	66,67

Fonte: Próprio autor, 2021.

Segundo Romano (2014), um fator decisivo para a mudança nas condições do ambiente de trabalho é a identificação precoce dos riscos. Em uma obra, o técnico de segurança do trabalho tem um papel primordial para assegurar a segurança do ambiente laboral, pois ele

é quem vai analisar e classificar as causas e os riscos que podem futuramente causar danos ao trabalhador.

Nas obras de grande porte foi verificado a utilização correta de EPIs, em todas as atividades que foram acompanhadas, além de que todas as obras de grande porte contavam com pelo menos um técnico de segurança do trabalho. Em conversa com os responsáveis da obra, pode-se notar que havia cobrança por parte destes, para a utilização dos equipamentos de forma adequada e durante todo o tempo, sendo assim possível manter a segurança dos colaboradores. Como pode se verificar na Figura 7 (a) e (b), na fase de aplicação de concreto houve o uso devido dos EPIs e EPCs.

Figura 7 – Trabalhadores fazendo a concretagem (a) e (b).



Fonte: Próprio autor, 2021.

De modo geral, as obras de grande porte apresentaram as melhores condições de segurança no trabalho aos colaboradores em vários aspectos, como o uso correto dos EPIs, EPCs, manejo correto de máquinas e ferramentas, limpeza e organização do canteiro de obras, refeitórios e sanitários, que estão ligados diretamente com a saúde, segurança e a qualidade de vida do trabalhador.

As obras de grande porte se destacaram no item de organização e limpeza do canteiro, sendo classificadas em bom e ótimo (Tabela 7). De maneira a contribuir com a segurança e a organização da obra, os materiais e ferramentas eram depositadas de forma correta, o descarte de material também era feito da forma devida.

Tabela 7 – Análise qualitativa dos cumprimentos dos itens da NR – 18 em obras de grande porte.

Itens Avaliados	Obras				
	L	M	N	O	P
AMBIENTE DE TRABALHO	O	Re	Re	O	R
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	O	B	Re	Re	B
VESTIÁRIOS	O	P	Re	R	P
ALOJAMENTO	-	-	-	-	-
LOCAL PARA REFEIÇÃO	O	O	Re	O	O
ESCAVAÇÃO E FUNDAÇÕES	B	Re	Re	B	O
CARPINTARIA	B	Re	Re	R	O
ARMAÇÃO DE AÇO	O	B	P	Re	O
ESTRUTURA DE CONCRETO	B	Re	Re	O	B
SOLDAGEM E CORTE A QUENTE	Re	Re	B	Re	B
ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS	O	R	Re	P	Re
MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA EM ALTURA	O	O	B	Re	O
ANDAIMES	Re	B	Re	B	R
ANDAIMES FACHADEIROS	O	B	P	O	Re
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	O	O	Re	O	Re
MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS	O	B	B	B	R
EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	O	B	B	O	B
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA	O	B	B	O	O
ORDEM E LIMPEZA	O	B	B	B	O
TERRAPLANAGEM	O	B	B	B	B

Ótimo (O), Bom (B), Regular (Re), Ruim (R), Péssimo (P).

Fonte: Próprio autor, 2021.

De modo geral, as obras de grande porte atenderam de forma eficiente os itens de equipamento de proteção individual, sinalização de segurança, ordem e limpeza, e terraplanagem, todas foram classificadas em bom e ótimo.

A obra “L” esteve regular em apenas dois itens, que foram soldagem e corte a quente, e andaimes, os outros itens foram atendidos com relevância, onde três itens foram atendidos como “B” (Bom), e quatorze itens atendidos como “O” (Ótimo), conforme a Tabela 7.

Em virtude das visitas técnicas que foram realizadas em obras de diferentes portes, pôde-se perceber que a qualidade de segurança oferecida aos trabalhadores é variável. Isso pode ocorrer por que na maioria das vezes, as obras de pequeno porte são geralmente residenciais, onde os empreendedores são pessoas físicas. Em obras de médio e grande porte geralmente construtoras e empreiteiras são responsáveis pelas obras, em razão disso existe uma exigência de documentações, alvarás e cumprimentos de normas para que essas obras continuem operando.

Nota-se que a fiscalização das obras também influencia muito para o cumprimento das normas, através deste estudo identificou-se que em Goiânia, e na região metropolitana do estado

de Goiás, as fiscalizações são recorrentes e acontecem principalmente em obras de médio e grande porte, diferente das obras no interior do estado, em que as fiscalizações são praticamente inexistentes.

Com relação a saúde, segurança e a qualidade do trabalho oferecida ao colaborador, as obras de grande porte apresentaram resultados melhores em relação ao cumprimento da NR-18. Foi verificado a utilização eficaz dos EPIs e EPCs, o armazenamento dos materiais feitos corretamente em sua maioria, canteiros de obras bem organizados, que favorece o transporte de materiais, uso de máquinas pesadas, dessa forma, impactando positivamente na segurança do local de trabalho.

5. CONCLUSÕES

Tendo em vista os aspectos observados por meio das visitas técnicas e das pesquisas revisionais, pôde-se fazer a verificação do cumprimento da NR-18 por meio do *checklist* que visava identificar a aplicação efetiva dos itens da NR-18 no canteiro de obras.

As obras de pequeno porte não atenderam satisfatoriamente no cumprimento dos itens da norma, esse cenário pode ter ocorrido devido a cultura dos empregados e empregadores em realizar trabalhos informais e a baixa fiscalização que acarreta no favorecimento do não cumprimento das normas.

Nas obras de médio porte, foi possível identificar a utilização dos EPIs que estavam sendo aplicados de forma mais rigorosa na maioria das obras, também foi identificado a existência de sinalização de segurança, os canteiros de obras em sua maioria eram bem organizados e limpos, e a contratação de mão de obra especializada para realizar determinados serviços.

As obras de grande porte foram as que mais atenderam as normas de segurança. As construtoras e empreiteiras, possuem um papel social muito importante, principalmente com os trabalhadores e para com a sociedade, e isso é fundamental para que as empresas construam uma imagem de segurança e confiança para os empregados e consumidores dos seus serviços, além dos órgãos fiscalizadores que visam assegurar que as normas realmente estão sendo cumpridas.

Visto que as obras de pequeno porte não estão sendo fiscalizadas da forma que deveriam, principalmente se tratando das obras que estão localizadas no interior, esse é um fator que contribui diretamente com o não cumprimento das normas de segurança em obras desse porte. Portanto, faz-se necessário uma fiscalização mais contundente para assegurar que as normativas estejam sendo cumpridas de forma efetiva.

É necessário também que haja planos de ação para incentivar o uso devido dos EPIs, EPCs, e o manuseio correto de máquinas e equipamentos, e que seja incentivada a organização e limpeza do canteiro de obras pois esse fator está ligado diretamente com a saúde e segurança no ambiente de trabalho.

Para trabalhos futuros é recomendado que seja feito uma amostra com um número maior de obras para que os resultados sejam mais concretos, pois nota-se que há uma variação expressiva de uma obra para outra. Interessante também analisar obras de outros estados, tendo em vista que os modelos construtivos variam muito em cada região do país.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AIRES, R.K.D. E *et al.* **Revisão integrativa de literatura acerca dos riscos ocupacionais envolvendo a equipe de enfermagem em urgência e emergência.** International Journal of Development Research. v. 10, n. 03, p. 34804, 2020. Disponível em: https://www.researchgate.net/profile/Renata_Aires/publication/342515207_REVISAO_INTEGRATIVA_DE_LITERATURA_ACERCA_DOS_RISCOS_OCUPACIONAIS_ENVOLVENDO_A_EQUIPE_DE_ENFERMAGEM_EM_URGENCIA_E_EMERGENCIA/links/5ef8e66e4585155050792648/REVISAO-INTEGRATIVA-DE-LITERATURA-ACERCA-DOS-RISCOS-OCUPACIONAIS-ENVOLVENDO-A-EQUIPE-DE-ENFERMAGEM-EM-URGENCIA-E-EMERGENCIA.pdf Acesso em: 27 nov. 2020.

AMARAL, A. G. **Segurança no trabalho: EPI'S na construção civil.** Revista de Ciências Empresariais. v. 14, n. 2, p. 231, Jul./Dez. 2013.

ANJOS, M.S.D; STOCO, F. **Segurança do trabalho na construção civil - São Paulo: Érica, 2017. 32 p.**

ARAUJO. M. F. A. **A Evolução da segurança d otrabalho em uma construtora de médio porte em Maringá/PR – Um histórico de 10 anos.** Maringá, 2019.

BARBOSA FILHO, A.N. **Segurança do Trabalho na Construção Civil – São Paulo: Atlas, 2015, 3 p.**

BORGES, C.B; PEINADO, H.S. Equipamentos de Proteção Coletiva. In: PEINADO, H.S. (org.) **Segurança e Saúde do Trabalho na Indústria da Construção Civil.** São Carlos: Editora Scienza, 2019. p. 109, 152.

BRASIL. [Constituição (1988)]. **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988.** Brasília, DF: Presidência da República, [2016]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Constituicao/Constituicao.htm. Acesso em: 26 nov. 2020.

BRASIL. **Lei nº 8.213, de 24 de Julho de 1991.** Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, [1991]. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l8213cons.htm Acesso em: 27 nov. 2020.

BRIDI, M. E.; FORMOSO, C. T.; PELLICER, E.; FABRO, F.; VIGUER CASTELLO, M. E.; ECHEVESTE, M. E. S. **Identificação de práticas de gestão da segurança e saúde no trabalho em obras de construção civil.** Ambiente Construído, Porto Alegre, v. 13, n. 3, p.43-58, jul./set. 2013.

CIDADE-KONZEN, I. G. do N.; KONZEN, M. R., SILVA NETO, J. M. da, CARNEIRO, A. de F., ALMEIDA, A. G. de B. **Desafios para garantir a aplicação das estratégias preventivas de segurança no trabalho na construção civil.** Brazilian Journal of Development, v. 6, n. 8, p. 56752-56776, 2020.

CORRÊA, L. **Gestão de Projetos aplicados à construção civil.** Revista IETEC-Instituto de Educação Tecnológica, Belo Horizonte, Brasil, 2008.

CÔRTEZ, D.A.; CRUZ, G.P.; BORGES, L.V.; CÔRTEZ, T.A. **A Importância do EPI na Construção Civil**. Revista Multidisciplinar Faculdade do Noroeste de Minas, v. 18, p. 18, 2019.

COSTA, Marlo J. da; POZZOBON, Cristina E. **Uma abordagem sobre segurança do trabalho nas obras da cidade de Santa Rosa/RS**. 2003. Artigo (Publicado).

CUNHA, M.A.P. **Análise do uso de EPI's e EPC's em obras verticais**. Tese de Doutorado. Tese (Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá. 2006.

DAROS, L. S.; RODRIGUES, P. P. S. **Diagnóstico quanto à segurança e higiene do trabalho em três canteiros de obras da cidade de Florianópolis**. Monografia (Bacharelado em Engenharia Civil) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2014.

Direção Geral da Saúde (2013). **Programa Nacional de Saúde Ocupacional (PNSOC) – 2º Ciclo 2013/2017**. Disponível em: <http://www.dgs.pt/saudeocupacional/documentos-diversos/programa-nacional-de-so-2013-20171.aspx> Acesso em 26/11/2020. Acesso em: 26 nov. 2020.

GROHMANN, M.Z. **Segurança no trabalho através do uso de EPI's: estudo de caso realizado na construção civil de Santa Maria**. Universidade Federal de Santa Maria Programa de Pós-Graduação em Engenharia de Produção, p 1-2, 1997.

IZIDORO. A. C. **Diretrizes orientativa para implementação da segurança do trabalho em obras de construção civil de pequeno e médio porte**. Varginha, 2015.

MARTINS. H. M. **Segurança do trabalho em obras de pequeno porte**. Maceió, 2019.

PEIXOTO, C.M.S. Práticas de responsabilidade social para garantia de trabalho justo nas empresas construtoras. In: PEINADO, H.S. (org.) **Segurança e Saúde do Trabalho na Indústria da Construção Civil**. São Carlos: Editora Scienza, 2019. p. 85, 86.

RODRIGUES, M.N. **Metodologia para definição de estratégia de controle e avaliação de ruído ocupacional**. Monografia (Especialização). UFMG, Belo Horizonte. p. 12, 2009.

ROMANO, César Augusto. **Segurança em altura na construção civil: Equipamentos, procedimentos e normas**. São Paulo: PINI, 2014.

SAMPAIO, J. C. de A. **PCMAT : Programa de Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção**. São Paulo, 1998.

SAURIM, T.A. **Segurança no Trabalho em um Canteiro de Obras: Percepções dos Operários e da Gerência**, Associação Brasileira de Engenharia de Produção, Rev. Produção. São Paulo, vol.10, no.1, p. 5, Jan./June 2000.

SILVA, B. de J.; MENEZES, I. A. G. **Segurança na Construção Civil: Uma Avaliação do Uso de EPI's em duas obras de Anápolis-GO**. Anápolis, 2019.

SILVA JUNIOR, A. M. **Aplicação da NR-18 em canteiro de obra: revisão de literatura**. Engineering Sciences, v.8, n.2, p.18-25, 2020. DOI: <http://doi.org/10.6008/CBPC2318-3055.2020.002.0003>

SOUSA, L.C; MELO, F.X. **A Importância do uso de EPI na prevenção de acidentes.** Revista Diálogos Interdisciplinares, v. 9, n. 1, p. 2, 2020.

TEIXEIRA,C.CA.C; CASTRO, E.L. **Meio ambiente do trabalho: uma breve análise na história sobre a saúde do trabalhador.** Pós em Revista, n. 5, 2011.

VALENTE, E. F.; SOUZA, S. T.. **Estudo de caso: avaliação das não conformidades segundo a NR-18 em um canteiro de obras de pequeno porte no município de Cascavel/PR.** CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA DE PRODUÇÃO, 8. Anais. Ponta Grossa: CONBREPO, 2018.

XAVIER, A.A.P. **Introdução à engenharia do trabalho. Apostila do Curso de Especialização de Engenharia de Segurança do Trabalho.** Pato Branco: UTFPR, 2002, 32 p.

APÊNDICE A – CHECKLIST

CHECKLIST - AVALIAÇÃO DE SEGURANÇA E SAÚDE OCUPACIONAL



Obra:

Data:

AMBIENTE DE TRABALHO			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
Há 20 trabalhadores ou mais? Se a resposta for sim, há PCMAT? (18.3.1)			
Programa educativo de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com carga horária.			
Especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas			
Projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra.			
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
Há lavatório na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)			
Há mictório na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)			
Há vaso sanitário na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)			
Há chuveiro na proporção de 1 para 10 trabalhadores? (18.4.2.4)			
As instalações sanitárias estão em perfeito estado de conservação e higiene? (18.4.2.3 a)			
Os pisos são impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante? (18.4.2.3 d)			
Há separação por sexo? (18.4.2.3 f)			
Há ventilação e iluminação adequadas? (18.4.2.3h)			
O pé direito é de no mínimo 2,50m? (18.4.2.3 i)			
Os mictórios são providos de descarga provocada ou automática? (18.4.2.7.1 c)			
Os mictórios ficam a uma altura máxima de 0,50m do piso? (18.4.2.7.1 d)			
Os chuveiros elétricos são aterrados adequadamente? (18.4.2.8.5)			
VESTIÁRIOS			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
Há paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3 a)			
Há pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3 b)			
Há iluminação natural e/ou artificial? (18.4.2.9.3 e)			
Há armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado? (18.4.2.9.3 f)			
São mantidos em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.2.9.3 h)			
ALOJAMENTO			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
Possui paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.10.1 a)			
O piso é de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.10.1 b)			
Há área mínima de 3,00m ² por módulo cama/armário, incluindo a área de circulação? (18.4.2.10.1 f)			
Há lençol, fronha, cobertor, se necessário, e travesseiro em condições adequadas de higiene? (8.4.2.10.6)			
O alojamento é mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.2.10.9)			
LOCAL PARA REFEIÇÕES			

	SIM	NÃO	NÃO APLICA
O local para refeição tem pé-direito mínimo de 2,80m? (18.4.2.11.2 l)			
O local para refeições tem (18.4.2.11.2):			
a) paredes que permitam o isolamento durante as refeições?			
b) piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável?			
c) cobertura que proteja das intempéries?			
d) capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições?			
e) ventilação e iluminação natural e/ou artificial?			
f) lavatório instalado em suas proximidades ou no seu interior?			
g) mesas com tampos lisos e laváveis?			
h) assentos em número suficiente para atender aos usuários?			
Há bebedouro? (18.4.2.11.4)			
ESCAVAÇÃO E FNDÇÕES			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
Houve escoramento de tudo o que possa ter risco de comprometimento da estabilidade? (18.6.1)			
Há responsável técnico legalmente habilitado para os serviços de escavação e fundação? (18.6.3)			
Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m estão escorados? (18.6.5)			
Há escadas ou rampas nas escavações com mais de 1,25m de profundidade? (18.6.7)			
Os materiais são depositados a uma distância superior à metade da profundidade? (18.6.8)			
Há sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento? (18.6.11)			
O operador de bate-estacas é qualificado? (18.6.14)			
No bate-estaca, os cabos de sustentação dão no mínimo 6 voltas sobre o tambor? (18.6.15)			
O equipamento de descida e içamento, em tubulões a céu aberto, possui trava de segurança? (18.6.22)			
O equipamento de descida e içamento, em tubulões a céu aberto, possui trava de segurança? (18.6.22)			
CARPINTARIA			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
Quanto à serra circular (18.7.2):			
a) a mesa é estável, resistente, com fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior?			
b) a carcaça do motor é aterrada eletricamente?			
c) o disco está afiado, travado, sem trincas, sem dentes quebrados ou empenamentos?			
d) as transmissões de força mecânica estão protegidas por anteparos fixos e resistentes?			
e) possui coifa protetora do disco e cutelo divisor e ainda coletor de serragem?			
São utilizados dispositivo empurrador e guia de alinhamento? (18.7.3)			
As lâmpadas de iluminação da carpintaria estão protegidas contra impactos? (18.7.4)			
O piso é resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura? (18.7.5)			
ARMAÇÃO DE AÇO			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
Há bancada apropriada para a dobragem e corte de vergalhões? (18.8.1)			
As armações de pilares, vigas e outras estruturas estão apoiadas e escoradas? (18.8.2)			
A área da bancada de armação tem cobertura? (18.8.3)			
Há pranchas de madeira firmemente apoiadas sobre as armações nas formas? (18.8.4)			
Há pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas? (18.8.5)			
Durante a descarga de vergalhões de aço, a área é isolada? (18.8.6)			
ESTRUTURA DE CONCRETO			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
O suporte/escora de formas são inspecionados antes/durante a concretagem por trabalhador qualificado? (18.9.3)			
Na desforma é impedidas a queda livre de materiais, as peças são amarradas e a área é isolada? (18.9.4)			

Na proteção de cabos de aço, a área é isolada/sinalizada e é proibido trabalhadores atrás/sobre macacos? (18.9.6)			
Os vibradores de imersão/placas têm dupla isolamento e os cabos são protegidos? (18.9.11)			
OPERAÇÕES DE SOLDAGEM E CORTE A QUENTE			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
São realizadas por trabalhadores qualificados? (18.11.1)			
É utilizado anteparo de material incombustível e eficaz para a proteção dos trabalhadores? (18.11.4)			
As mangueiras possuem mecanismos contra o retrocesso das chamas? (18.11.6)			
É proibida a presença de substâncias inflamáveis e/ou explosivas próximo às garrafas de O ₂ (oxigênio)? (18.11.7)			
Os equipamentos de soldagem elétrica são aterrados? (18.11.8)			
ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
A madeira das escadas/rampas/passarelas são de boa qualidade, sem nós e rachaduras? (18.12.1)			
As escadas de uso coletivo/rampas/passarelas são de construção sólida e dotadas de corrimão e rodapé? (18.12.2)			
Há escadas ou rampas na transposição de pisos com diferença de nível superior a 0,40m? (18.12.3)			
Escadas provisórias de uso coletivo têm: largura mínima de 0,80m e patamar a cada 2,90m de altura? (18.12.5.1)			
Escadas de mão têm até 7m de extensão e o espaçamento entre os degraus varia entre 0,25m a 0,30m?(18.12.5.3)			
MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA EM ALTURA			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
Há proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais? (18.13.1)			
As aberturas no piso têm fechamento provisório resistente? (18.13.2)			
Os vãos de acesso dos elevadores possuem fechamento provisório de 1,20m de altura fixado à estrutura? (18.13.3)			
Há, na periferia da edificação, instalação de proteção contra queda de trabalhadores e materiais? (18.13.4)			
ANDAIMES			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
O piso de trabalho dos andaimes tem forração completa, antiderrapante, é nivelado e fixado? (18.15.3)			
São tomadas precauções, na montagem/desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas? (18.15.4)			
A madeira utilizada nos andaimes é de boa qualidade, sem nós e rachaduras? (18.15.5)			
Os andaimes dispõem de guarda-corpo e rodapé? (com exceção do lado da face de trabalho) (18.15.6)			
Foi retirado qualquer dispositivo de segurança dos andaimes ou anulada sua ação? (18.15.7)			
São usados sobre o piso de trabalho de andaimes escadas e outros meios para se atingirem lugares mais altos? (18.15.8)			
O acesso aos andaimes é feito de maneira segura? (18.15.9)			
ANDAIMES FACHADEIROS			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
A carga é distribuída uniformemente, sem obstruir a circulação e adequada à resistência da forração da plataforma? (18.15.19)			
O acesso vertical ao andaime fachadeiro é feito c/ escada incorporada a sua estrutura ou por meio de torre? (18.15.20)			
Na montagem/desmontagem do andaime, usa-se corda ou sistema de içamento p/ movimentação de peças?(18.15.21)			
Os montantes do andaime fachadeiro são travados c/ parafusos, contrapinos, braçadeiras ou similar? (18.15.22)			
Os contraventamentos são fixados nos montantes por parafusos, braçadeiras ou por encaixe em pinos, devidamente travados? (18.15.24)			

Os andaimes fachadeiros dispõem de tela desde a primeira plataforma de trabalho até pelo menos 2m acima da última plataforma? (18.15.25)			
INSTALAÇÕES ELÉTRICAS			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
A execução e manutenção das instalações elétricas são realizadas por trabalhador qualificado? (18.21.1)			
Serviços em circuito elétrico ligado apresentam medidas de proteção, uso de ferramentas apropriadas e EPIs? (18.21.2.1)			
As emendas e derivações dos condutores são seguras e resistentes mecanicamente? (18.21.4)			
Os condutores têm isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas? (18.21.5)			
Os circuitos elétricos são protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos? (18.21.6)			
As chaves blindadas são protegidas de intempéries e impedem o fechamento acidental do circuito? (18.21.8)			
As chaves blindadas são utilizadas somente para circuitos de distribuição? (18.21.10)			
MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
A operação de máquinas e equipamentos só pode ser feita por trabalhador qualificado e identificado por crachá? (18.22.1)			
As partes móveis e perigosas das máquinas ao alcance dos trabalhadores são protegidas? (18.22.2)			
As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco são providos de proteção adequada? (18.22.3)			
As máquinas e equipamentos de grande porte protege adequadamente o operador contra a incidência de raios solares e intempéries? (18.22.4)			
O abastecimento de máquinas e equipamentos com motor a explosão é realizado por trabalhador qualificado, em local apropriado, que garantam a segurança da operação? (18.22.5)			
As máquinas têm dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada? (18.22.8)			
As máquinas, equipamentos e ferramentas são submetidos à inspeção e manutenção? (18.22.9)			
As inspeções de máquinas e equipamentos são registradas em documento específico? (18.22.11)			
EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
A empresa fornece aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento? (18.23.1 c/c NR 6.6.1 "a" e "b")			
O cinto de segurança tipo abdominal somente é utilizado em serviços de eletricidade para limitar a movimentação? (18.23.2)			
O cinto de segurança tipo pára-quedista é utilizado em atividades a mais de 2,00m de altura do piso? (18.23.3)			
O cinto de segurança é dotado de dispositivo trava-quedas e é ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime? (18.23.3.1)			
SINALIZAÇÃO DE SEGURANÇA			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de: (18.27.1)			
a) identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;			
b) indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;			
c) manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares;			
d) advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos.			
e) advertir quanto a risco de queda;			
f) alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertência próximas ao posto de trabalho;			
g) alertar quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste;			
h) identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra;			
i) advertir contra risco de passagem de trabalhadores onde o pé-direito for inferior a 1,80m;			

j) identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas.			
É obrigatório o uso de colete ou tiras refletivas na região do tórax e costas quando o trabalhador estiver a serviço em vias públicas? (18.27.2)			
ORDEM E LIMPEZA			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
O canteiro de obras está organizado, limpo e desimpedido nas vias de circulação, passagens e escadarias? (18.29.1)			
O entulho e sobras de materiais são regulamente coletados e removidos, evitando poeiras? (18.29.2)			
A remoção de entulhos é feita por meio de equipamentos ou calhas fechadas em locais com diferença de nível? (18.29.3)			
É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras? (18.29.4)			
É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras? (18.29.5)			
TERRAPLANAGEM			
	SIM	NÃO	NÃO APLICA
Os operadores de máquinas e veículos são qualificados?			
As máquinas e veículos de terraplanagem possuem sinal sonoro de marcha-ré?			
Foi feito mapeamento prévio de interferências subterrâneas (se houver) e foram identificados			