

**ANÁLISE DO CUMPRIMENTO DE ITENS DA NORMA DE CONDIÇÕES E
AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL (NR 18) EM
OBRAS DA CIDADE DE CATAGUASES/MG**

**ANALYSIS OF COMPLIANCE WITH ITEMS OF THE STANDARD OF
CONDITIONS AND WORKING ENVIRONMENT IN THE CIVIL CONSTRUCTION
INDUSTRY (NR 18) IN WORKS IN THE CITY OF CATAGUASES / MG**

Jamily Lopes de Oliveira *

Leonardo Mendonça Silva **

Vitória Irma Gonçalves Lopes de Faria Freitas ***

RESUMO

Um setor com diversificados produtos, mão-de-obra, procedimentos, materiais e equipamentos, a indústria da construção se mostra em constante crescimento, mas por outro lado e não tão favorável, é considerado um dos ramos de maior impacto negativo para o trabalhador quando o assunto abordado é meio ambiente, saúde, segurança e condições de trabalho. Diante dados estatísticos e precisos que apresentam o Brasil como um dos países campeões de acidente dentro do setor, é possível deduzir que o cumprimento de normas é desprezível dentro dos canteiros. A partir de então, surgiu a necessidade deste estudo, cujo objetivo é analisar por meio de fichas de inspeções *in loco*, como se dá o cumprimento de itens pré-estabelecidos da norma regulamentadora NR18 que trata da segurança do trabalho na indústria da construção civil, em um amostra de obras da região central e bairros ao entorno na cidade de Cataguases/MG. Foi criado um *checklist* com itens pré-estabelecidos da norma passíveis de análise externa, com isso aplicou-se o mesmo em 22 obras em 9 bairros distintos na cidade. Com os dados obtidos foi possível definir a realidade do município no quesito Segurança na Construção Civil e posteriormente definir possíveis pontos de melhoria para diminuição das não conformidades.

Palavras-Chave: Construção civil, obras, segurança do trabalho, indústria da construção, normas regulamentadoras.

ABSTRACT

A sector with diversified products, labor, procedures, materials and equipment, the construction industry is in constant growth, but on the other hand and not so favorable, it is considered one of the branches with the greatest negative impact for the worker when the subject addressed is condition, environment, health and safety at work. In view of the statistical and accurate data that present Brazil as one of the champion countries of accidents within the sector, it is possible to deduce that compliance with standards is negligible within the construction sites. Since then, the need for this study has arisen, whose objective is to analyze, through on-site inspection sheets, how compliance with pre-established items of regulatory standard NR18 that deals with job safety in the construction industry occurs, in a sample of works in the central region and neighborhoods in the city of Cataguases / MG. A checklist was created with pre-established items of the standard subject to external analysis, with the same being applied to 22 constructions in 9 different neighborhoods in the city. With the data obtained, it was possible to define the reality of the city in terms of Safety in Civil Construction and subsequently define possible points of improvement to reduce non-conformities.

Keywords: Civil construction, works, work safety, construction industry, regulatory standards.

* Rede de Ensino Doctum - Cataguases - jamilylopes93@gmail.com - Graduando em Eng. Civil

** Rede de Ensino Doctum - Cataguases - leoms.engcivil@gmail.com - Graduando em Eng. Civil.

*** Rede de Ensino Doctum - Caratinga - vitoria.irma@doctum.edu.br – Eng. Sanitarista e Ambiental & Eng. de Segurança do Trabalho (Orientadora do Artigo)

1. Introdução

A engenharia é entendida como a ciência cujo objetivo é aplicar conhecimentos científicos e empíricos. Por ser uma área bem ampla e global, se subdivide em diversos ramos, os quais cada um possui uma especificidade. A engenharia civil, bem como todas suas ramificações, possui ligação direta à história da humanidade. Conforme o pensamento se desenvolvia, as necessidades de melhoria surgiam. As cidades que antes eram compostas por residências pequenas, de fácil execução, deram espaço a edificações de maior complexidade no sentido de gestão.

Caracterizado pela mão de obra pouco qualificada o setor demonstra alguns principais fatores que levam a ocorrência do acidente de trabalho. Apresenta-se a falta de conscientização, falta de atenção na execução, ritmo excessivo e intenso de trabalho, condições inseguras e atos inseguros e não utilização de equipamento de proteção coletiva e individual. A segurança do trabalho tem como objetivo implantar ações preventivas a fim de minimizar e neutralizar os danos à saúde do colaborador.

Atualmente existem 37 normas regulamentadoras (NR's) complementares com objetivo de promover um ambiente de trabalho seguro, garantindo a saúde e consistindo nos direitos e deveres de trabalhadores e empregados. Em particular a norma regulamentadora que dita as condições de segurança e saúde no trabalho (NR 18), norma esta que trata das condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção civil. Conforme NR18 (2018, p. 1) “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.”.

Ressalta-se que é obrigação de qualquer empregador considerar os requisitos mínimos da NR 18, visto que a mão de obra, muita das vezes, não tem conhecimento do cumprimento e por este fato deve partir do empregador a conscientização em se aplicar de maneira eficaz tal regulamento.

A segurança do trabalhador, quando definida e posta em prática, com embasamento nas normas pertinentes, proporciona um ambiente de trabalho mais agradável e produtivo, por este fato o produto final atinge a satisfação esperada visto que durante o processo ligado a construção foram tomadas medidas de gestão eficazes e assertivas que podem de certa maneira ter levado à redução de custo

monetário no fim da construção, um bem estar social pela não ocorrência de acidentes fatais e a não paralização dos processos.

Diante das informações e notícias expostas à população dentro do tema proposto para este projeto, surge a dúvida se é possível definir que o cumprimento das normas de segurança do trabalho é, de certa forma, desprezível nos canteiros de obra, em cidades de pequeno porte.

Assim sendo, o objetivo principal da pesquisa é analisar o cumprimento de itens pré-estabelecidos da NR 18 em obras na cidade de Cataguases-MG. Enquanto, como objetivos específicos, destacam-se apresentar as normas que regulamentam a segurança do trabalho na construção civil, com ênfase nas condições e meio ambiente de trabalho (NR 18), realizar avaliação visual de itens pré-estabelecidos por meio de *checklist* da parte externa de algumas obras da cidade de Cataguases e propor medidas orientativas para fins de ajuste e implantação eficaz dos quesitos mínimos de segurança dispostos na norma.

De um lado, supõe-se que as obras da cidade de Cataguases cumprem os itens da NR 18 analisados, ou, apresenta deficiência no cumprimento dos requisitos mínimos analisados. Desta forma, dentre estas hipóteses, por meio de *checklist*, anexo a este projeto para obter dados *in loco*, será possível validar uma das afirmações.

Por este motivo, faz-se necessário um estudo que mostra como a adoção de um sistema de gestão da segurança pode se apresentar como premissa para o desenvolvimento econômico e financeiro estável da empresa. Além de ser uma maneira de apresentar uma boa imagem institucional, gerar um bem social maior, diminuindo as fatalidades no trabalho e gerando um ambiente mais seguro, produtivo e otimizado em relação aos recursos. Entende-se que a motivação deste projeto está ligada à convivência diária dos autores com o tema de segurança e canteiro de obras, e por se tratar de um estudo inédito na cidade dentro do tema proposto, acredita-se que a pesquisa possa gerar discussões fidedignas dentro dos órgão interessados do município analisado.

Esta pesquisa possui caráter quantitativo por apresentar dados provenientes de análise em campo e descritiva por ressaltar a importância de um Sistema de Saúde e Segurança eficaz em canteiros de obra.

2. Referencial teórico

Anteriormente, foi apresentada a importância do tema abordado para o atual cenário da construção com base nas informações difundidas na sociedade, bem como as hipóteses, objetivos e justificativa em se trabalhar com o tema proposto.

Neste capítulo, será abordado, como embasamento para desenvolvimento do projeto, aspectos vinculados à segurança do trabalho para um canteiro de obras. Dentre estes, citar-se-á aspectos gerais do tema, as normativas ligadas a gestão de segurança na construção civil e uma breve contextualização a respeito da NR18, que é um dos focos principais do projeto.

2.1. Aspectos gerais

Historicamente, a construção civil no Brasil iniciou seu auge por volta da década de 40, onde houve os incentivos do estado à estruturação do setor e da demanda militar. Porém, no decorrer dos anos, a indústria passou por altos e baixos, chegando a receber investimentos estatais e iniciativas privadas, o que levou a um “novo” grande crescimento na construção civil (Oliveira & Freitas, 2017).

Conforme apresentado por Júnior (2014), o fomento da construção civil no Brasil durante a década de 70 e a rapidez com que todo o processo acontecia, gerava um transtorno quanto à organização do setor para proporcionar segurança aos trabalhadores envolvidos. A partir de então, se alastrou a preocupação em gerar um ambiente de qualificação e comodidade, visando a estagnação das fatalidades ocorridas.

Júnior (2014), acrescenta ainda que mesmo com as medidas implantadas na época, o setor permaneceu liderando o pódio dos ambientes de maior risco ao trabalhador. Tal fato possui ligação direta, principalmente, com a negligência quanto à aplicação e desconhecimento das normativas pertinentes.

Caracterizado por uma gama de demandas diversificadas, o setor acaba por depender de mão-de-obra, muitas das vezes, com baixa qualificação no sentido de escolaridade e conhecimentos técnicos, fato este que implica na tomada de medidas protetivas, visto que é necessário a colaboração por parte dos mesmos que por vezes dispensam as atitudes tomadas para a situação em questão.

Vale ressaltar que, devido a diversidade de empresas, produtos, materiais, mão de obra, sistemas construtivos e produtivos, o ramo de construção civil se torna um caso peculiar dentre as atividades de produção no Brasil.

De acordo com a Associação Nacional de Medicina do Trabalho (ANAMT, 2017), dados coletados para senso mostram que o segmento em questão é um dos que mais registram acidentes de trabalho, ocupando o primeiro lugar em incapacidade permanente, o segundo lugar em óbitos e o quinto lugar em afastamentos com mais de uma quinzena.

É indiscutível, mediante as informações apresentadas, que o ramo da construção civil é um dos segmentos de maior impacto negativo para o trabalhador no Brasil, e tal fato é apontado por França (2018), em uma notícia para o site Folha de S.Paulo, onde o país ocupava o 4º lugar dos “Campeões em acidentes de trabalho no mundo” (Figura 1) tendo como principais fontes para o resultado a Organização Internacional do Trabalho, a Advocacia Geral da União e o Observatório Digital de Saúde e Segurança de Trabalho.



Figura 1- Dados sobre acidentes de trabalho (adaptado)
Fonte: Folha de S.Paulo, 2018

Um aspecto relevante que diz respeito à importância que as empresas vêm dando à segurança e a saúde do trabalho é apresentada por Pinto (2017). Proveniente deste estudo, o autor apresenta métodos para a implantação da Gestão de Segurança, dotando de informações práticas às organizações interessadas. Ele aponta um breve histórico do Sistema de Gestão da Segurança e Saúde do Trabalho, bem como as documentações, requisitos e auditorias pertinentes à tal situação.

Pinto (2017) afirma que o Sistema de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho pode apresentar grandes benefícios que muito das vezes são desconhecidos para a empresa e como exemplo cita a redução de custo humano, melhoria de condições sociais, prevenção de acidentes e melhoria no desempenho das atividades profissionais.

O Sistema de Gestão de Segurança e Saúde do Trabalho considerado como instrumento eficaz de melhoria nas condições do ambiente de trabalho, é usado como

uma das alternativas para evolução da gestão em empresas que historicamente apresentam um desempenho menor, principalmente empresas construtoras (Benite, 2004).

Ressalva-se que a indústria da construção possui um impacto significativo na economia do país. Apesar da sua queda no PIB de 2018, a gerente do IBGE da época, afirma que a cadeia produtiva da construção representava 47% dos investimentos no país (Alvarenga & Silveira, 2019).

A partir dessa informação, o banco de dados da Câmara Brasileira da Indústria da Construção Civil (CBIC), demonstra que apesar das variações e percalços, a construção se mostra como o item de maior impacto, representando cerca de 60% no PIB total da cadeia produtiva do setor da construção (**Gráfico 1**). Fato este que pode se mostrar como premissa para demonstrar o impacto da mesma no país, onde a representatividade leva à necessidade de produção cada vez mais elevada, gerando ambientes de trabalho fomentados.

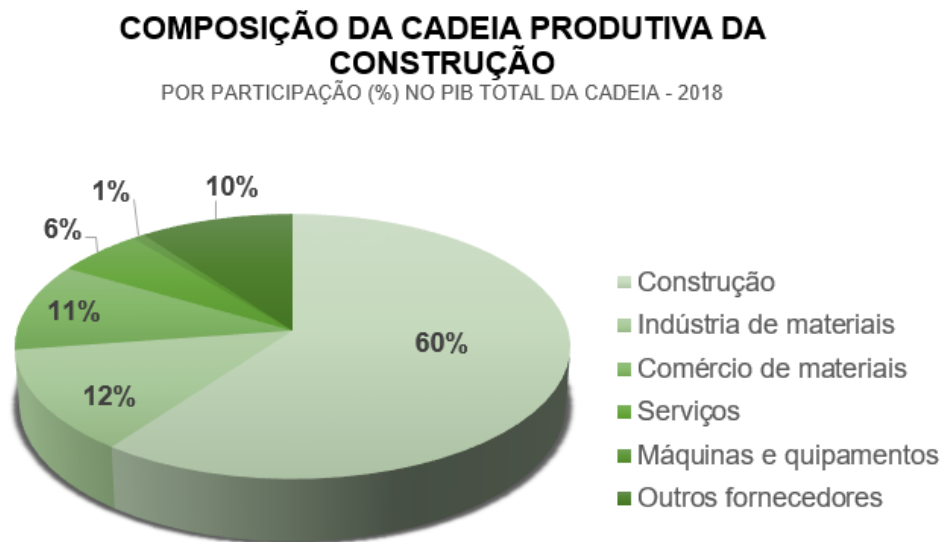


Gráfico 1- Composição da cadeia produtiva da construção, 2018

Fonte: “Perfil da cadeia Produtiva da Construção e da Indústria de Materiais e Equipamentos – 2018”. ABRAMAT e FGV

Elaborado por: Banco de Dados – CBIC (adaptado)

2.2. A gestão de obras civis através de normativas de segurança

Os gestores e profissionais da área da construção civil possuem uma séria de normativas e legislações a serem seguidas para exercício da profissão. Indiscutivelmente, um administrador de obras civis possui para embasamento técnico as leis provenientes do corpo de bombeiros, códigos e legislações municipais (Código de obras, posturas, zoneamento e outros), Normas Brasileiras (NBR's), além das

Normas Regulamentadoras (NR's) voltadas especificamente para a parte de segurança do trabalho.

Voltado ao objetivo deste projeto, o que diz respeito às NR's, estas surgiram através da necessidade em se construir um ambiente de trabalho seguro e salubre. Por este motivo, as Normas Regulamentadoras se apresentam como um acervo técnico de caráter obrigatório e legal, ou seja, podem ser consideradas como um conjunto de leis orientativas cujo propósito é ditar medidas preventivas à saúde e segurança do trabalhador.

Os empresários sabem da importância da segurança do trabalho em suas obras, pois os acidentes e as doenças ocupacionais geram custos adicionais e atrasos não apenas para a empresa, mas para o empregado, sua família e para a Previdência Social por meio das indenizações acidentárias, indenizações trabalhistas e mancham a imagem da empresa. Mas as atitudes que os empresários tomam no dia a dia com respeito a segurança do trabalho não confirmam o seu discurso. (Junior, 2013)

Frisando a afirmação que se inicia este capítulo, Thomé (2016) afirma que a ciência sobre as Normas Regulamentadoras (NR's) é de suma importância para todos os trabalhadores, especialmente aos responsáveis dentro de um empreendimento no ramo da construção. Por este motivo, o autor tratou das normativas em questão como a bíblia do gestor de obras, uma vez que a responsabilidade de conhecimento e aplicação está em posse do mesmo.

Segundo Grings (2017), diante as informações elencadas em seu projeto, verificou-se que o não cumprimento da norma se dá principalmente pela não compreensão da importância da implantação de medidas de segurança e a falta de planejamento em prever recursos satisfatórios destinados a gestão de segurança do trabalho. Por este fato, conclui que para a ocorrência da redução quantitativa de acidentes, é preciso uma atuação conjunta entre órgãos e gestores ligados à área pertinente, desde os empregadores ao Ministério Público e suas ramificações.

Gizoni et al. (2018), demonstra através de coletas de dados e pesquisas em campo que apenas cerca de 70% da população entra nas estatísticas de acidentes, visto que a outra parcela é composta por trabalhadores informais que por não possuírem registros empregatícios formalizados, acabam por não tomarem conhecimento e capacitação à cerca de sua segurança quanto funcionário de

construção civil, estando, assim, mais propícios a doenças ocupacionais e consequentemente acidentes de segurança, muitas das vezes, fatais.

Conforme apresentado pela C3 Equipamentos, em seu Guia sobre Normas Regulamentadoras para Construção, vale ressaltar que todas as normativas vigentes sofrem alterações no decorrer do tempo, e toda discussão passa por uma Comissão como exposto pela Ocupacional (2020). Essas mudanças se devem ao fato dos avanços tecnológicos e técnicos, obrigando, desta forma, a adequação das normas conforme a necessidade apresentada.

Acrescido à informação exposta anteriormente, a legislação brasileira, por meio do Governo Federal, promove mudanças constante das normas regulamentadoras. As NR's, excepcionalmente neste ano de 2020 sofreram várias alterações e atualizações com data prevista para entrar em vigor um ano após a data de publicação de cada uma delas. Mudanças, estas, importantíssimas e de interesse dos empresários, profissionais de RH e profissionais da área de saúde e segurança do trabalho.

Ressalva-se que as alterações previstas pela Portaria SEPRT n.º 3.733 de 10 de fevereiro de 2020, não influenciarão nos resultados e considerações finais deste artigo, uma vez que os itens abordados não relacionam com os itens atualizados publicados na portaria.

2.3. Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção

Conforme aponta Luchinni & Gomes (2015), o Brasil apresenta carência em estudos e incentivos de pesquisas na área de segurança do trabalho na construção civil, e a falta do conhecimento de índices de acidentes, realidades encontradas em canteiros de obras, falta de conhecimentos tais como custos, programas de gestão dentre outros fatores, só contribuem para o ramo em questão manter-se no ranking entre os campeões de acidentes do trabalho no Brasil.

Pelo olhar prevencionista, considera-se causa de acidente qualquer fator que conduzirá ao acidente. A importância do conceito acidente está no fato de que os acidentes não acontecem e surgem por acaso, mais sim provocados e causados passíveis de prevenção por conhecimento e eliminação a tempo, das causas. (Benite, 2004)

Atos inseguros e condições insegura são termos utilizados na segurança do trabalho que definem causas e situações encontradas em um ambiente de trabalho.

Os atos inseguros definem-se por atos cometidos por uma pessoa com consciência ou não do perigo e risco de causar um acidente. Já as condições inseguras, definem-se pelas condições do ambiente de trabalho que apresentam os riscos e os perigos causadores de acidentes. Estima-se que 20% dos acidentes são causados por condições inseguras e 80% são causados por atos inseguros. (Trindade, 2020)

Conforme apresentado pelo Ministério da Economia (2020), a norma regulamentadora que dita as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção (NR18) é dada como a mais importante para o setor quando se trata da saúde e segurança do trabalhador. A notícia publicada cita as principais alterações impostas na norma no ano de 2020, além de frisar a necessidade em se aplicar de maneira correta as regras impostas.

Algumas empresas ligadas ao ramo da construção possuem certa dificuldade quanto à compreensão integral da NR18, e diga-se que um dos principais motivos é a falta de interesse. De maneira geral, a norma em vigência isoladamente não serve como premissa para redução do índice de acidentes, assim sendo, a mesma deve ser considerada como requisito mínimo dentro de um plano de gestão de segurança eficaz. (Nunes, 2016)

A busca por visibilidade e boa representatividade em meio a economia mundial, gera uma indústria cujo objetivo principal é aumentar a produção, mantendo a qualidade através de processos lucrativos e que zelem pela saúde e segurança do trabalhador. A segurança do trabalhador proporciona um ambiente de trabalho mais agradável e produtivo, por este fato o produto final atinge a satisfação esperada visto que durante o processo produtivo foram tomadas medidas de gestão eficazes e assertivas.

Para agregar e colaborar com essa situação, um dos principais itens de exigência da NR18 para implantação nos canteiros de obra, traz a elaboração do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT). Este é um dos documentos de caráter obrigatório em um ato de fiscalização à um canteiro de obras, pois nele é possível encontrar dados e informações referentes aos procedimentos de planejamento e organização administrativos ligados aos sistemas preventivos de segurança (Gizoni & Marco, 2018).

Nakamura (2019) revela quais são os motivos pelos quais deve-se seguir os itens dispostos nas NR's em sua publicação feita para o site Buildin.

“Normas regulamentadoras, como a NR 18, são citadas na Consolidação das Leis do Trabalho (CLT) e se aplicam tanto para o empregador quanto para o empregado. Assim, para as empresas, o não cumprimento dessas diretrizes pode levar a responsabilidades de ordem:

- Administrativa: multas, embargo ou interdição da obra;
- Trabalhista e previdenciária: pode envolver o pagamento de adicionais de insalubridade e periculosidade, ação civil pública, etc;
- Tributária: como o aumento da alíquota do SAT/FAP (Seguro de Acidente do Trabalho / Fator Acidentário de Prevenção);
- Civil e criminal.” (NAKAMURA, 2019)

3. Metodologia

Conforme apresentado nos capítulos antecessores, este projeto tem como principal objeto de estudo uma amostra de obras da cidade de Cataguases. Foi elencado os principais canteiros de obras, inicialmente no centro da cidade e posteriormente, mediante ao quantitativo atingido, sendo necessário englobar bairros periféricos ao principal. Desta maneira o projeto se limita a um pequeno grupo para maior precisão dos dados.

A coleta de dados foi feita através de verificação visual externa *in loco* em uma amostragem de obras localizadas na região central e bairros vizinhos no município. A metodologia visual externa foi definida como a melhor opção devido à pandemia enfrentada pela população atualmente, o que inviabiliza o contato pessoal principalmente em canteiro de obra.

O *checklist*, anexo ao final deste projeto, foi preenchido para cada obra observada diretamente, abordando itens pré-estabelecidos da Norma Regulamentadora 18 (NR18) e que após análise serviram de base para apresentar êxito no objetivo geral supracitado.

A não observância das normas regulamentadoras de medicina e segurança do trabalho, principalmente se tratando de construção (NR 18) influenciaram diretamente no resultado final da pesquisa.

Os dados coletados, após análise, serão apresentados por meio de gráficos e tabelas elaborados em *excel*, indicando o cenário atual das obras, no que diz respeito à segurança do trabalho na construção civil, conforme os itens avaliados. Em seguida, será proposta ferramentas de implementação para conscientização acerca da segurança e conseqüentemente mostrar que pode ser possível minimizar o risco de acidente obedecendo os requisitos mínimos da norma.

Segundo Gil (2002) quanto aos fins e aos meios, a pesquisa é classificada como quantitativa descritiva, com o objetivo de coletar dados por meio de um estudo de caso realizado em campo, será possível ressaltar a importância da aplicação das Normas Regulamentadoras em canteiros de construção civil, bem como constatar como se dá a aplicação da NR18 em uma amostragem de obras na cidade de Cataguases.

4. Resultados e discussões

Conforme elucidado no capítulo anterior, foi realizado, mediante ao *checklist* de inspeção de campo baseado na NR18 (ANEXO I), um levantamento de obras na cidade de Cataguases com a intenção de se realizar uma observação externa, devido à situação atual decorrente da pandemia do COVID-19, evitando, desta forma, o contato interpessoal para realização da coleta.

Os itens dispostos para análise foram escolhidos com base nas observações que seriam passíveis de avaliação externa, ou seja, sem necessidade de adentrar aos canteiros.

Para tal situação, foram observadas 22 obras distintas, distribuídas em 9 bairros da cidade, sendo o Centro e seus periféricos (Figura 2).

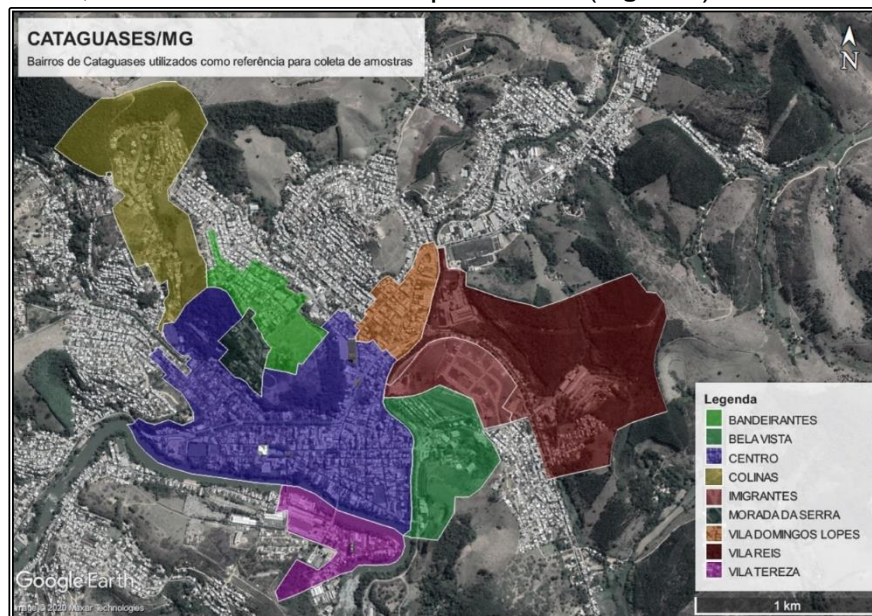


Figura 2- Bairros de Cataguases analisados para aplicação do checklist
Fonte: Google Earth, 2020

A partir disso, neste capítulo, será apresentado os resultados obtidos, dividindo-se em 2(duas) etapas. Na primeira, será apresentado os resultados globais, definindo o percentual de conformidades por obras e itens. Na outra etapa, será explanado cada item verificado no *checklist* e as principais causas da não aplicação dos mesmos.

4.1 Análise geral

De maneira geral, todos os canteiros avaliados apresentaram falhas em algum dos itens. Com base em conhecimentos técnicos e com auxílio de profissional da área, foram definidos pesos entre 1 (pouco importante), 2 (parcialmente importante) e 3(muito importante) para cada item avaliado, sendo possível assim definir um percentual para cada obra e a média de conformidades da amostra coletada.

Como critérios de aceitação, definiu-se que uma obra que atende muito bem os itens da norma devem possuir de 60% a 100%, uma obra que atende parcial os itens com algumas oportunidades de melhoria devem possuir de 30% a 60% e uma obra que não atende o mínimo exigido pela norma possui de 0% a 30%.

Conforme os dados apresentados abaixo na tabela (**Figura 3**), pode-se dizer que das 22 obras analisadas, 1 atende muito bem, 8 atendem parcialmente e 13 não atendem. Ressalva-se que a média global de conformidades das obras foi de 26%, subtendendo-se que, a partir da amostra coletada, Cataguases deixa a desejar no quesito Segurança do trabalho ligado aos canteiros de obra. Para melhor elucidar as conformidades apresentadas anteriormente, pode-se notar no gráfico a seguir (**Figura 3**) o percentual por obras bem como a média.

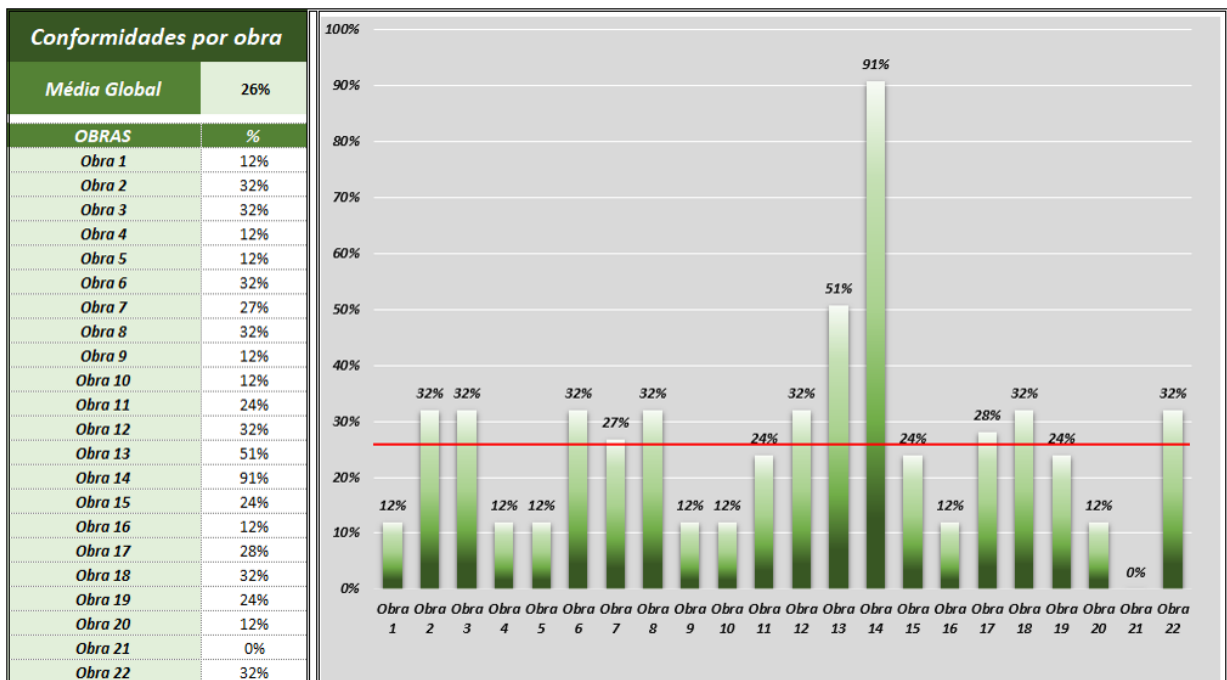


Figura 3- Percentual de conformidades por obra
Fonte: Autor(es), 2020

No âmbito geral, é possível definir que dentre os itens analisados, Cataguases possui grande deficiência quando posto em questão as Medidas de Proteção contra

Quedas de Altura, o uso de Equipamentos de Proteção Individual e a Sinalização de Segurança. Tais dados são dispostos na tabela abaixo apresentada (**Figura 4**) e para fins de comparação, é possível ver o gráfico a seguir (**Figura 4**) o percentual por itens analisados bem como a média global dos mesmos.

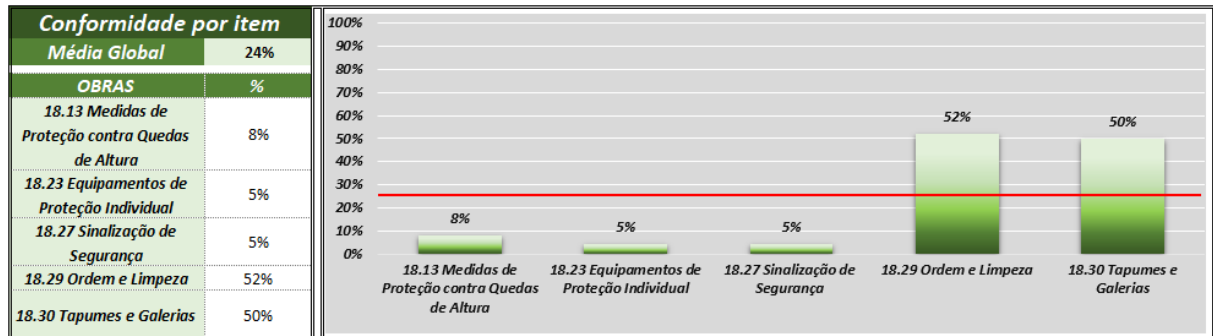


Figura 4- Percentual de conformidades por item analisado

Fonte: Autor(es), 2020

4.2 Análise por itens

4.2.1 Medidas de proteção contra quedas de altura

No ramo da construção civil, a principal causa dos acidentes está ligado à quedas de altura. O fato é elucidado mediante estudo do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) realizado no ano de 2016, descrito por Oliva (2018), onde comprova-se que cerca de 40% dos acidentes de trabalho estão ligados a tal situação.

Um dos tópicos apresentados na norma como requisito mínimo de atendimento a segurança é o item “18.13 Medidas de Proteção contra Quedas de Altura”. Este item expõe e dita obrigatoriedades quanto ao uso dos Equipamentos de Proteção Coletiva ligadas à queda.

4.2.1.1 Proteção coletiva

A partir dos dados levantados por meio de *checklist* aplicado *in loco*, para o item “18.13.1 É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais”, disposto na NR18, foi apresentado um cenário de 82% não conforme (**Figura 6**) e 18% conforme (**Figura 5**) no que diz respeito a sua aplicação.

Conforme Oliva (2018), o item da norma diz respeito à cautela que o empreendedor deve ter para zelar pela vida de seus empregados como um todo, partindo do princípio da instalação de EPC’s e utilização de soluções plausíveis de minimizar os riscos de quedas.



Figura 5- Obra 7 Conforme para Proteção Coletiva

Fonte: Autor(es), 2020



Figura 6- Obra 11 Não Conforme para Proteção Coletiva

Fonte: Autor(es), 2020

4.2.1.2 Aberturas no piso

Outro tópico de grande importância relacionado às medidas de proteção contra quedas é apresentado no item “18.13.2 As aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente”. Durante inspeção realizada para coleta de dados, foi possível notar que, da amostra coletada, 91% das obras não se aplicava ao quesito por não ser possível definir com a visualização externa, e os demais 9% se apresentavam em não conformidade (**Figura 7**).

Consequente à situação apresentada, é passível de acidente fatal, visto que um colaborador distraído no local poderia se descuidar e sobre tal queda.



Figura 7- Obra 12 Não Conforme para Fechamento Provisório nos pisos

Fonte: Autor(es), 2020

4.2.1.2.1 Aberturas para transporte vertical

Decorrente do item anterior, um dos tópicos citados pela norma e que foi utilizado como critério durante a coleta de dados, em análise ao “18.13.2.1 As aberturas, em caso de serem utilizadas para o transporte vertical de materiais e equipamentos, devem ser protegidas por guarda-corpo fixo, no ponto de entrada e saída de material, e por sistema de fechamento do tipo cancela ou similar”, notamos

que 14% das obras estão conformes (**Figura 9**), 36% não conformes (**Figura 8**) e 50% não foram passíveis de análise externa, sendo classificadas como não aplicáveis.

Vale ressaltar que na imagem dada como não conforme, o transporte de dos materiais na vertical se dá por meio de carretilha e não possui qualquer proteção contra queda.



Figura 8- Obra 2 Não Conforme para Fechamento no Transporte de carga vertical

Fonte: Autor(es), 2020



Figura 9- Obra 14 Conforme para Fechamento no Transporte de carga vertical

Fonte: Autor(es), 2020

4.2.1.3 Proteção contra quedas

A partir dos dados levantados, para o item “18.13.4 É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje”, obtivemos 14% de conformidades (**Figura 10**) de 86% de não conformidades (**Figura 11**).

Vale ressaltar que as obras em conformidade, dizem respeito àquelas que já estão em fase de acabamento, sendo os próprios corrimãos, peitoris e outros artefatos de acabamento utilizados como a proteção em questão.



Figura 10- Obra 13 Conforme para Proteção periférica da edificação

Fonte: Autor(es), 2020



Figura 11- Obra 5 Não Conforme para Proteção periférica da edificação

Fonte: Autor(es), 2020

4.2.1.4 Plataforma de proteção de projeção em balanço

Ainda no item das medidas de proteção contra queda, tem-se 2 (dois) tópicos de grande importância que foram utilizados também como pré-requisito de análise que são “18.13.6 Em todo perímetro da construção de edifícios com mais de 4 (quatro) pavimentos ou altura equivalente, é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje que esteja, no mínimo, um pé-direito acima do nível do terreno” e “18.13.7 Acima e a partir da plataforma principal de proteção, devem ser instaladas, também, plataformas secundárias de proteção, em balanço, de 3 (três) em 3 (três) lajes”.

Mediante o levantamento realizado, a maioria das obras dadas como amostra possuíam menos que 4 pavimentos, conforme estimulado pela norma, e as que ultrapassavam esta limitação já estavam em fase de acabamento não havendo necessidade das plataformas. Assim sendo, 86% das obras se apresentaram não aplicáveis e 14% em não conformidade (**Figura 12**).



Figura 12- Obra 12 Não Conforme para Instalação da plataforma
Fonte: Autor(es), 2020

4.2.2 Equipamentos de proteção individual

Segundo Rocha (2009), citado por Simões (2010), o Equipamento de Proteção Individual (EPI) é considerado como o principal recurso para proteção de qualquer trabalhador do Brasil e do mundo, adotado para preservar um ambiente livre de riscos que ameaçam a saúde e a integridade física de cada trabalhador. A falta de proteção individual também é um fator que está associado aos elevados índices de acidentes do trabalho na indústria da construção civil.

Para o item “18.23.1 A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 - Equipamento de Proteção Individual – EPI”, disposto na NR18, 5% das obras visitadas apresentaram

conformidade (**Figura 13**), 27% apresentaram não conformidade (**Figura 14**) e 68% não foi possível realizar análise por falta de colaboradores trabalhando no momento da visita de aplicação do *checklist*.



Figura 13- Obra 14 Conforme para EPI
Fonte: Autor(es), 2020



Figura 14- Obra 8 Não Conforme para EPI
Fonte: Autor(es), 2020

4.2.3 Sinalização de segurança

Conforme apresentado por Simões (2010), a sinalização serve de alerta nos ambientes de trabalho para visitantes e trabalhadores tanto quanto aos riscos existentes quanto à obrigatoriedade do uso de EPI's. O principal objetivo da sinalização é chamar atenção para as situações que possam apresentar risco ou perigos de forma inteligível. As probabilidades de ocorrências de acidentes em uma obra bem sinalizada são menores.

O item “18.27.1 O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de: 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”, bem como suas alíneas dispostas na NR18, das obras visitadas, apenas 5% apresentaram conformidade (**Figura 15**), 82% apresentaram não conformidade (**Figura 16**) e 14% não foi possível identificar pela avaliação externa.



Figura 15- Obra 14 Conforme para Sinalização

Fonte: Autor(es), 2020



Figura 16- Obra 10 Não Conforme para Sinalização

Fonte: Autor(es), 2020

4.2.4 Ordem e limpeza

Para Sakamoto (2014), a organização de uma obra é um fator humano que resulta em condições inseguras ao longo do tempo. Apesar de serem originadas por diversos fatores externos, é de responsabilidade do homem prevenir condições inseguras.

Com a velocidade do desenvolvimento da obra e falta de uma política preventiva eficiente organização no ambiente de trabalho é deficiente. Tais fatos que elevam os índices de condições inseguras e posteriormente a acidentes do trabalho decorrentes a falta de comprometimento com a organização e limpeza do local.

4.2.4.1 Canteiro organizado, limpo e desimpedido

Em análise do item “18.29.1 O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias”, 95% das obras visitadas cumpriram aos requisitos (Figura 18) e 5% não cumpriram (Figura 17).



Figura 17- Obra 21 Não Conforme para Organização e limpeza

Fonte: Autor(es), 2020



Figura 18- Obra 20 Conforme para Organização e limpeza

Fonte: Autor(es), 2020

4.2.4.2 Remoção de entulhos

Para o item “18.29.3 Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas”, apenas 9% das obras cumpriram aos requisitos (**Figura 19**), 50% não cumpriram (**Figura 20**), e 41% não apresentaram diferença de nível por isso não aplicou-se avaliação do item.

Na obra ilustrada como conforme, na análise externa, foi possível notar a presença de um elevador de cargas, sendo plausível supor que a remoção de entulho pode ocorrer pelo mesmo.



Figura 19- Obra 13 Conforme para Remoção de entulhos
Fonte: Autor(es), 2020



Figura 20- Obra 4 Não Conforme para Remoção de entulhos
Fonte: Autor(es), 2020

4.2.5 Tapumes e galerias

É nítido a necessidade e eficácia da delimitação dos canteiros de obra através de barreiras ou tapumes. Vale ressaltar que sua importância principal está ligada à prevenção contra o acesso de curiosos ou pessoas não sem autorização, a proteção do pedestre e segurança quanto a estocagem dos materiais e ferramentas no canteiro.

Ou seja, a barreira como limitador de uma obra, além de ser obrigatório por normas e leis, cria um local mais agradável para a execução dos trabalhos sem interrupções adversas.

4.2.5.1 Tapumes ou barreiras

Conforme descrição de próprio item “18.30.1 É obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços” afim de evitar acidentes com terceiros e para segurança da obra. Em análise do item, 59% das obras visitadas apresentaram conformidade (**Figura 22**), 36% não apresentaram

conformidade (Figura 21) e apenas 5% das obras visitadas não atenderam a obrigatoriedade do item.



Figura 21- Obra 21 Não Conforme para Barreiras

Fonte: Autor(es), 2020



Figura 22- Obra 6 Conforme para Barreiras

Fonte: Autor(es), 2020

4.2.5.2 Tapumes fixos e resistentes

Para o item “18.30.2 Os tapumes devem ser construídos e fixados de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno”, 41% apresentaram conformidade (Figura 23), 36% apresentaram não conformidade (Figura 24) e 23% não aplicaram os requisitos da norma.



Figura 23- Obra 12 Conforme para Altura Mínima

Fonte: Autor(es), 2020



Figura 24- Obra 10 Não Conforme para Altura Mínima

Fonte: Autor(es), 2020

4.3 Disposição final das análises

As informações e dados apresentadas anteriormente, remetem-se à situação a qual os empreendimentos se apresentavam no momento de aplicação do *checklist* externo. Desta forma, vale ressaltar que o ramo da construção civil está em constantes modificações, fato este que pode alterar os dados obtidos com o decorrer do tempo, fazendo com que as obras se adequem a cada novo acontecimento, novos riscos e prevenções que antes não se mostravam passíveis de análise ou implantação.

5. Considerações Finais

O estudo enfatizou o fato de a construção civil ser um dos setores de maior impacto negativo para o trabalhador. Todavia, ressaltou-se a importância que a segurança tem para a diminuição dos malefícios corriqueiros, sabendo-se que a falta de conscientização dos empregadores e a negligência ao não cumprimento dos requisitos mínimos pode acarretar o aumento das ações indenizatórias e consequentemente atrasos significantes na entrega do empreendimento.

Mediante os dados apresentados, é possível definir que o cumprimento das normas de segurança do trabalho nas obras da cidade de Cataguases apresenta grande deficiência no cumprimento dos requisitos mínimos analisados. Vários dos itens analisados não se aplicam à amostra de 22 obras observadas. Dos requisitos elencados, ao que diz respeito as medidas preventivas de quedas, uso de EPI's e sinalização, estes são os mais precários, o que levou a um percentual médio global de conformidades de 26%.

Por fim, mediante os argumentos e informações supracitadas, torna-se imperativo que medidas cabíveis sejam tomadas na cidade para um percentual de conformidades melhor. Uma possível orientação plausível para tal situação é, através do órgão fiscalizador de obras do município, implementar como pré-requisito para obtenção de alvarás de construção e afins a exigência de um laudo gerido por um suporte técnico na área de SST determinando que o canteiro se apresenta apto à permanência das atividades.

Em conclusão, os requisitos analisados para produção deste projeto dizem respeito à itens passíveis de fiscalização externa, estes, indispensáveis para um obra com ambiente de trabalho no mínimo salubre.

Implantar e obedecer às normas regulamentadoras de medicina e segurança do trabalho não aparenta ser uma tarefa tão difícil. Vale ressaltar que o ambiente de trabalho é dado como um local de obtenção do sustento familiar, por isto deve-se constituir um segundo lar, com condições de segurança e salubridade que respeitem o mínimo exigido por normativas.

Em suma, sugere-se para trabalhos futuros a aplicação de outros itens nos canteiros de obras, com visitas *in loco* aprofundando a análise dos quesitos mínimos exigidos pela NR18, desde a segurança do trabalhador em si quanto as documentações pertinentes, descritas na normativa estudada.

Referências

ALVARENGA, D., & SILVEIRA, D. (2019). **PIB do Brasil cresce 1,1% em 2018 e ainda está no patamar de 2012**. Fonte: G1. Disponível em:

<https://g1.globo.com/economia/noticia/2019/02/28/pib-do-brasil-cresce-11-em-2018.ghtml>. Acessado em: 14 de Novembro de 2020

BENITE, A. G. (2004). Dissertação de mestrado. **Sistema de Gestão da Segurança e Saúde no Trabalho para Empresas Construtoras**. São Paulo: Universidade de São Paulo.

CÂMARA BRASILEIRA DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO (CBIC). (2017). **Guia para Gestão de Segurança nos Canteiros de Obras**. Brasília.

C3 EQUIPAMENTOS PARA CONSTRUÇÃO CIVIL. (2020). **Entenda as mudanças nas Normas Regulamentadoras para Construção Civil em 2020**. Disponível em:

<https://www.c3equipamentos.com.br/entenda-as-mudancas-nas-normas-regulamentadoras-para-construcao-civil-em-2020>. Acessado em: 14 de Novembro de 2020

FIEP. (2019). **No Brasil, 40% dos acidentes de trabalho estão relacionados a quedas de funcionários em altura**. Fonte: Agência Sistema FIEP. Disponível em:

<https://agenciafiep.com.br/2019/03/20/no-brasil-40-dos-acidentes-de-trabalho-estao-relacionados-quedas-de-funcionarios-em-altura/>. Acessado em: 26 de Setembro de 2020

FRANÇA, V. (2018). **Total de acidentes de trabalho no país oculta realidade**.

Acesso em 25 de Maio de 2020, disponível em Folha de S.Paulo. Disponível em:

<https://www1.folha.uol.com.br/sobretudo/carreiras/2018/03/1961002-total-de-acidentes-de-trabalho-no-pais-oculta-realidade.shtml>. Acessado em: 13 de Setembro de 2020

GIL, A. C. (1946) - **Como elaborar projetos de pesquisa**. – (4ª ed.) - São Paulo: Atlas, 2002.

GIZONI, M. S., & MARCO, G. D. (s.d.) (2018). **A importância da segurança no trabalho na construção civil: Um estudo no município de Jaboticabal- SP**. SP.

Revista Científica Semana Acadêmica. Fortaleza, ano MMXVIII, Nº. 000139,

06/11/2018. Disponível em: <https://semanaacademica.com.br/artigo/importancia-da-seguranca-no-trabalho-na-construcao-civil-um-estudo-no-municipio-de>.

Acessado em: 13 de Setembro de 2020.

GRINGS, L. (2017). Trabalho de Conclusão de Curso. **Análise de atendimento da norma regulamentadora NR 18 em canteiros de obra no município de Santa Rosa-RS**. Santa Rosa: Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sulva - UNIJUI.

JÚNIOR, K. S. (2014). Monografia de especialização. **Análise comparativa entre o não cumprimento da NR-18 e de sua adequação em uma obra de construção civil**. Curitiba, PR.

JUNIOR, R. S. (2013). Dissertação de monografia. **Aplicação da NR-18 em canteiros de obra: Percepções e estudos de campo**. Vitória: Universidade Federal do Espírito Santo - UFES.

JR., W. P. (2020). **NR 18: as medidas de segurança para a construção civil**. Fonte: Blog Obra Prima. Disponível em: <https://blog.obraprimaweb.com.br/nr-18-as-medidas-de-seguranca-para-a-construcao-civil/>. Acessado em: 13 de Setembro de 2020

LUCCHINE, F. R., & GOMES, A. R. (2015). **Construção Civil visando a prevenção -NR18**. REINPEC - Revista Interdisciplinar do Pensamento Científico, pg. 45-59. Disponível em: <http://www.reinpec.org/reinpec/index.php/reinpec/article/download/79/42>. Acessado em: 26 de Setembro de 2020

MINISTÉRIO DA ECONOMIA. (2020). **Nova NR18 aumenta segurança dos trabalhadores e estimula modernização na construção civil**. Fonte: Ministério da economia. Disponível em: <http://trabalho.gov.br/noticias/7362-nova-nr-18-aumenta-seguranca-dos-trabalhadores-e-estimula-modernizacao-na-construcao-civil>. Acessado em: 26 de Setembro de 2020

NAKAMURA, J. (2019). NR18: **Por que é tão importante atendê-la?**. Fonte: BuildIn - Construção e Informação. Disponível em: <https://www.buildin.com.br/nr-18/>. Acessado em: 26 de Outubro de 2020

NR 18 - Condições De Segurança E Saúde No Trabalho Na Indústria Da Construção. (2018). Fonte: ENIT- Escola Nacional da Inspeção do Trabalho. Disponível em: https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_Legislacao/SST_Legislacao_Portarias_2018/Portaria-MTb-n.-261-Altera-NR-18_-Instalaes-Eltricas.pdf. Acessado em: 13 de Setembro de 2020

NUNES, T. A. (2016). Trabalho de Conclusão de Curso. **Aplicabilidade da NR18 em canteiros de obras- Estudos de caso em obras na cidade de Santa Maria/RS**. Santa Maria, Rio Grande do Sul.

OLIVA, D. R. (2018). **Utilização do sistema limitador de queda em altura em uma construção vertical em Londrina-PR: Estudo de caso**. Monografia de especialização. Londrina, Paraná.

PINTO, L. D. (2017). Trabalho de conclusão de curso. **Desenvolvimento de uma ferramenta de Gestão de Segurança para Construtoras**. Curitiba: Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

Anexo 1

| CHECKLIST DE CAMPO- NR18 | | | | |
|--|------|---|--------------------------------|----|
| <small>ANÁLISE DO CUMPRIMENTO DE ITENS DA NORMA DE CONDIÇÕES E AMBIENTE DE TRABALHO NA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO CIVIL (NR 18) EM OBRAS DA CIDADE DE CATAGUASES/MG</small> | | | | |
| Identificação da obra: Obra XX | | | Conferência: dd/mm/20aa | |
| Localização: Bairro YY | | | | |
| 18.13 Medidas de Proteção contra Quedas de Altura | PESO | C | NC | NA |
| 18.13.1 É obrigatória a instalação de proteção coletiva onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais. | 3 | | | |
| 18.13.2 As aberturas no piso devem ter fechamento provisório resistente. | 2 | | | |
| 18.13.2.1 As aberturas, em caso de serem utilizadas para o transporte vertical de materiais e equipamentos, devem ser protegidas por guarda-corpo fixo, no ponto de entrada e saída de material, e por sistema de fechamento do tipo cancela ou similar. | 2 | | | |
| 18.13.4 É obrigatória, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir do início dos serviços necessários à concretagem da primeira laje. | 3 | | | |
| 18.13.6 Em todo perímetro da construção de edifícios com mais de 4 (quatro) pavimentos ou altura equivalente, é obrigatória a instalação de uma plataforma principal de proteção na altura da primeira laje que esteja, no mínimo, um pé-direito acima do nível do terreno. | 3 | | | |
| 18.13.7 Acima e a partir da plataforma principal de proteção, devem ser instaladas, também, plataformas secundárias de proteção, em balanço, de 3 (três) em 3 (três) lajes. | 2 | | | |
| 18.23 Equipamentos de Proteção Individual | PESO | C | NC | NA |
| 18.23.1 A empresa é obrigada a fornecer aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento, consoante as disposições contidas na NR 6 - Equipamento de Proteção Individual - EPI. | 3 | | | |
| 18.27 Sinalização de Segurança | PESO | C | NC | NA |
| 18.27.1 O canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de: 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; | 3 | | | |
| 18.29 Ordem e Limpeza | PESO | C | NC | NA |
| 18.29.1 O canteiro de obras deve apresentar-se organizado, limpo e desimpedido, notadamente nas vias de circulação, passagens e escadarias. | 3 | | | |
| 18.29.3 Quando houver diferença de nível, a remoção de entulhos ou sobras de materiais deve ser realizada por meio de equipamentos mecânicos ou calhas fechadas. | 2 | | | |
| 18.30 Tapumes e Galerias | PESO | C | NC | NA |
| 18.30.1 É obrigatória a colocação de tapumes ou barreiras sempre que se executarem atividades da indústria da construção, de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços. | 3 | | | |
| 18.30.2 Os tapumes devem ser construídos e fixados de forma resistente, e ter altura mínima de 2,20m (dois metros e vinte centímetros) em relação ao nível do terreno. | 2 | | | |
| Legenda: C – Conforme; NC – Não Conforme; NA – Não se aplica; | | | | |
| 1- pouco importante; 2- parcialmente importante; 3-muito importante | | | | |