

UNIVERSIDADE FEDERAL DO PAMPA

DAVI LINHARES DOS SANTOS SILVA

**SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: AVALIAÇÃO DE UMA
EMPRESA ÀS EXIGÊNCIAS PREVISTAS NA NR-18**

**Alegrete
2019**

DAVI LINHARES DOS SANTOS SILVA

**SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: AVALIAÇÃO DE UMA
EMPRESA ÀS EXIGÊNCIAS PREVISTAS NA NR-18**

Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Engenharia Civil
da Universidade Federal do Pampa, como
requisito parcial para obtenção do Título de
Bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Fladimir Fernandes dos Santos

**Alegrete
2019**

DAVI LINHARES DOS SANTOS SILVA

SEGURANÇA DO TRABALHO NA CONSTRUÇÃO CIVIL: AVALIAÇÃO DE UMA
EMPRESA ÀS EXIGÊNCIAS PREVISTAS NA NR-18

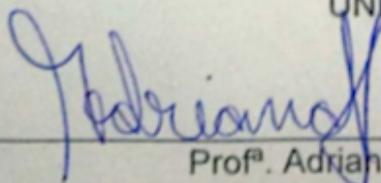
Trabalho de Conclusão de Curso
apresentado ao Curso de Engenharia Civil
da Universidade Federal do Pampa, como
requisito parcial para obtenção do Título
de Bacharel em Engenharia Civil.

Trabalho de Conclusão de Curso defendido e aprovado em: 27 de novembro de 2019.

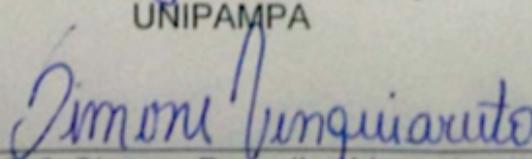
Banca examinadora:



Prof. Dr. Fládmir Fernandes dos Santos
Orientador
UNIPAMPA



Profª. Adriana Gindri Salbego
UNIPAMPA



Profª. Drª. Simone Dornelles Venquiarutto
UNIPAMPA

Dedico este trabalho aos meus pais Dimas e Telma e estendo os agradecimentos aos queridos amigos e familiares, por toda compreensão e paciência em mim depositados.

AGRADECIMENTO

Agradeço primeiramente a Deus por me permitir chegar até aqui e concluir mais esta etapa da vida.

Agradeço especialmente aos meus pais Dimas dos Santos Silva e Telma Maria Linhares da Silva, por todo apoio e incentivo que sempre me deram, desde o dia que decidi sair de casa para cursar esta universidade, em um estado que não o meu de origem, fazendo aumentar ainda mais a preocupação e o carinho que tiveram comigo durante todos estes anos.

Agradeço, sobretudo, ao Prof. Fladimir Fernandes por aceitar o convite em me orientar neste trabalho. Obrigado por contribuir de forma tão significativa durante todo o processo de elaboração (e angústia) deste projeto.

Agradeço, também, aos incríveis colegas de curso e amigos que contribuíram de formas diversas para o acontecimento deste momento.

Muito obrigado a todos vocês. Vocês verdadeiramente fazem parte da minha trajetória e formação!!!

Meu mais sincero agradecimento e reconhecimento.

“O que sabemos é uma gota; o que ignoramos é um oceano”.

Isaac Newton

RESUMO

O presente estudo, de cunho qualitativo, objetivou investigar a aplicação da Norma Regulamentadora brasileira a partir de dados concretos obtidos em um canteiro de obras situado no município de Alegrete/RS. A norma explorada foi a NR 18. A partir desta abordagem, foi realizado um estudo de caso no qual se buscou verificar como a empresa, aqui denominada como Empresa Alfa, implementou as recomendações da referida norma em seu canteiro de obras. A metodologia utilizada consistiu na aplicação de questionário, *checklist* e na realização visitas *in loco* à esta empresa, atuante no ramo de construção e incorporação imobiliária, permitindo a realização de um enquadramento classificatório quanto ao nível de adequação à NR 18 encontrado no estabelecimento. Os itens investigados foram divididos em subcategorias específicas, compondo, assim, um *checklist* prático, com vista a avaliar a condição de trabalho ali realizados, a integridade física dos trabalhadores durante o desenvolvimento de suas atividades e, ao final, analisar se a empresa atendia satisfatoriamente à legislação em vigor. O estudo mostrou que a implementação das NR's ainda carece de maior atenção por parte dos empregadores, trabalhadores e profissionais da segurança do trabalho para o seu cumprimento, considerando que o canteiro de obra analisado apresentava inúmeras desconformidades normativas. Embora os riscos sejam intrínsecos as atividades desta indústria, entende-se que a implementação, na íntegra, das recomendações de segurança sugeridas nesta pesquisa contribuem para um ambiente de trabalho mais seguro, garantindo e preservando o recurso mais indispensável, a vida humana.

Palavras-Chave: Segurança do Trabalho; Construção civil; Normas regulamentadoras.

ABSTRACT

This qualitative study aimed to investigate the application of the Brazilian Regulatory Standard from real data obtained from a construction site located in Alegrete/RS. The explored standard was the NR 18. Following this approach, a case study was conducted in which we sought to verify how the company, here treated as Empresa Alpha, implemented the recommendations of the referred standard in its construction site. The methodology used consisted of applying a survey, checklist and the conduction of on-site visits to the company, which operates in the field of construction and real estate development, allowing for a classification regarding the level of adequacy to NR 18 found in the establishment. The items investigated were divided into specific subcategories, thus composing a practical checklist, targeting to assessing the working conditions performed there, the physical integrity of workers during the development of their activities and, at the end of this, to analyze if the company met satisfactorily the existing legislation. The study showed that the implementation of the NRs still needs greater attention from employers, workers and safety professionals for their compliance, considering that the analyzed construction site presented numerous normative unconventionalities. Although the risks are intrinsic to the activities of this industry, it is understood that the full implementation of the safety recommendations suggested in this research contribute to a safer working environment, ensuring and preserving the most indispensable resource, human life.

Keywords: Safety at work; Civil construction; Regulatory Standards

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Comportamentos de risco no ambiente de trabalho da construção civil.....	26
Figura 2 – Procedimentos metodológicos	33

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Acidentes de Trabalho vinculados ao setor da construção (2012-2017).....	22
Gráfico 2 – Faixa etária dos trabalhadores da Empresa Alfa	38
Gráfico 3 – Conhecimento acerca da NR 18	38
Gráfico 4 – Conhecimento dos termos EPI e EPC	39

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Composição da amostra do estudo referente ao perfil dos trabalhadores da construção civil no Brasil - 2014.....	25
Quadro 2 – Relação atual das Normas Regulamentadoras de Segurança	27
Quadro 3 – Classificação do porte da empresa	31
Quadro 4 – Classificação das conformidades às exigências verificadas.....	36
Quadro 5 – Comunicação prévia aos órgãos competentes	40
Quadro 6 – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção	40
Quadro 7 – Instalações Sanitárias	41
Quadro 8 – Vestiário	42
Quadro 9 – Local para refeições	43
Quadro 10 – Carpintaria.....	44
Quadro 11 – Armações de aço	45
Quadro 12 – Estrutura de concreto e estrutura metálicas	45
Quadro 13 – Escadas, rampas e passarelas	46
Quadro 14 – Medidas de proteção contra queda de altura.....	48
Quadro 15 – Movimentação e transporte de materiais e pessoas.....	49
Quadro 16 – Andaimos	50
Quadro 17 – Alvenaria, revestimentos e acabamentos	51
Quadro 18 – Instalações elétricas.....	52
Quadro 19 – Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas	53
Quadro 20 – Equipamentos de proteção individual	54
Quadro 21 – Armazenagem e estocagem de materiais.....	55
Quadro 22 – Proteção contra incêndio.....	56
Quadro 23 – Sinalização de segurança	57
Quadro 24 – Treinamento	58
Quadro 25 – Ordem e limpeza	59
Quadro 26 – Tapumes e galerias.....	60
Quadro 27 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes	60
Quadro 28 – Fornecimento de água potável.....	61
Quadro 29 – Vestimenta de trabalho	61

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Formação escolar dos trabalhadores que atuam no canteiro de obras	25
Tabela 2 – Composição da amostra do estudo referente ao perfil dos trabalhadores da construção civil no Brasil - 2014.....	26

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas

AEAT – Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho

AEPS – Anuário Estatístico da Previdência Social

CA – Certificado de Aprovação

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção

CIPA – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CLT – Consolidação das Leis do Trabalho

CNAE – Classificação Nacional das Atividades Econômicas

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IME – Instituto Militar de Engenharia

INSS – Instituto Nacional do Seguro Social

NR – Norma Regulamentadora

OMS – Organização Mundial da Saúde

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

PIB – Produto Interno Bruto

SESMT – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do
Trabalho

SST – Saúde e Segurança do Trabalho

SUS – Sistema Único de Saúde

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO	15
1.1 Objetivos	16
1.1.1 Objetivo Geral.....	16
1.1.2 Objetivos Específicos	16
1.2 Justificativa	16
1.3 Estrutura do Trabalho	17
2 REVISÃO DE LITERATURA	19
2.1 Histórico e Evolução da Construção Civil.....	19
2.2 Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil	21
2.3 Segurança do Trabalho	23
2.4 Segurança do Trabalho na Construção Civil.....	25
2.5 Normas Regulamentadoras	27
2.5.1 Norma Regulamentadora 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção.....	29
3 METODOLOGIA	33
3.1 Apresentação do processo inicial de pesquisa.....	33
3.2 Caracterização da revisão bibliográfica	34
3.3 Definição da população e amostra	34
3.4 Coleta e análise dos dados.....	35
4 RESULTADOS E DISCUSSÕES	37
4.1 Perfil dos trabalhadores	37
4.2 Verificação de adequação da obra	39
4.3 Avaliação do cenário	62
5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS	64
REFERÊNCIAS	66
ANEXO A	71
ANEXO B	88

1 INTRODUÇÃO

De acordo com o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), o setor da construção civil representou cerca de 4,5% do Produto Interno Bruto (PIB) brasileiro, em 2018, demonstrando o seu relevante impacto na economia do país (CBIC, 2019a). Além disto, este é um dos setores da economia que mais emprega no Brasil, segundo os dados do IBGE (AEPS, 2018). Diante da sua importância e do número de pessoas que atinge direta e indiretamente, merece atenção no que se refere às condições de saúde e segurança proporcionadas a todos os colaboradores envolvidos no setor.

A segurança do trabalho, no âmbito da construção civil, é uma temática um tanto quanto delicada. Apesar de se observar o esforço, por parte das empresas, em se adequar às exigências da legislação vigente no Brasil – fato que se dá devido ao forte apelo dos órgãos de fiscalização, a fim de evitar a aplicação de multas ou medidas restritivas contra si, como embargos ou interdições da obra –, nota-se ainda pouco avanço na geração de uma cultura de segurança que efetivamente garanta menores índices de acidentes (PEINADO, 2019).

É importante ressaltar que este comportamento pode ser notado tanto da parte de empresas, quanto dos trabalhadores, já que, frequentemente, ainda resistem em se adequar e cumprir diversas normas de segurança e saúde do trabalho. Peinado (2019) argumenta que se fossem completa e corretamente implementadas as recomendações normativas, haveriam melhoras consideráveis nas condições de segurança e da saúde do trabalhador no ambiente de trabalho.

Estudos apontam que o grau de comprometimento dos funcionários está diretamente ligado ao volume do investimento em segurança realizado por uma organização (SILVA, 2006). A implementação de políticas de segurança e a manutenção destas acarreta em custos para as empresas. Entretanto, estes custos são menores que os prejuízos gerados pelos acidentes de trabalho, que podem incapacitar momentaneamente, permanentemente, ou mesmo levar ao falecimento de trabalhadores.

A ausência de percepção do empregador em investir em saúde e segurança do trabalho ou, ainda, a falta de tempo não o exime da culpa diante de um risco grave e iminente. Por isto, já existem profissionais habilitados e especializados para desempenharem esta função dentro das organizações. As empresas, mesmo que num ritmo longe do ideal, acabam sendo obrigadas a reverem suas políticas de

segurança e saúde no trabalho, devido ao aumento da cobrança dos órgãos públicos responsáveis por realizar a fiscalização das condições do ambiente de trabalho.

Diante do exposto, tem-se como questão da pesquisa: a empresa objeto deste estudo, localizada em Alegrete-RS, está cumprindo as 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?

Neste sentido, este trabalho busca resgatar a temática acerca da segurança e saúde do trabalho no âmbito da construção civil, além de realizar um estudo de caso na empresa do setor, a fim de verificar o cenário atual da mesma no que se refere a adequação às exigências previstas na Norma Regulamentadora 18, que visa garantir a integridade física dos trabalhadores em seu ambiente de trabalho.

1.1 Objetivos

1.1.1 Objetivo Geral

Realizar a verificação da adequação da empresa objeto de estudo em relação as exigências listadas na Norma Regulamentadora 18 (NR-18).

1.1.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do trabalho são:

- apresentar as diretrizes da NR-18;
- verificar se a empresa está aplicando adequadamente, no canteiro de obras, as diretrizes desta Norma Regulamentadora;
- sugerir, se necessárias, adequações eficazes ao canteiro de obra.

1.2 Justificativa

É inegável a importância que a indústria da construção civil assume para a economia nacional, julgado ser um dos principais setores, justamente por consistir em um dos que mais emprega no país. Apesar da clara contribuição do setor à economia, vem apresentando índices elevados quanto ao número de acidentes e doenças do

trabalho, em consequência das diversas atividades profissionais desempenhadas (PEINADO, 2019).

Conforme exposto por Silva (2015), garantir a integridade física dos trabalhadores e proteger dos riscos aos quais ficam sujeitos, devido ao trabalho que exercem, constituem os principais desafios enfrentados pela indústria da construção.

De acordo com o Anuário Estatístico da Previdência Social (AEPS, 2018), em 2017, a construção civil foi responsável por 8,70% de todos os acidentes de trabalhos ocorridos naquele ano. Este percentual vem apresentando uma redução, se comparado aos dois anos que antecederam. Porém, sobre os elevados índices de acidentes do trabalho, pode se afirmar que:

afetam diretamente a produtividade econômica, impactam substancialmente o sistema de proteção social e interferem no nível de satisfação do trabalhador e no bem-estar geral da população. [...] a ausência de segurança nos ambientes de trabalho no Brasil também onera substancialmente o país em função de gastos com benefícios acidentários e aposentadorias especiais, assistência à saúde do acidentado, indenizações, retreinamentos, reinserção no mercado de trabalho e horas de trabalho perdidas (CAPONI, 2004; VENDRAME; GRAÇA, 2009 *apud* PEINADO, 2019, p. 31).

Mendonça (2019) afirma que, para uma mudança deste panorama, é necessária a atualização das normas a fim de se construir regulamentos mais adequadas as necessidades dos interessados. Para isto, é indispensável a participação e o diálogo entre todos os envolvidos – governo, trabalhadores e empresários. Segundo o supracitado autor, esta tem sido a política adotada pelo atual governo nas discussões acerca da revisão das Normas Regulamentadoras vigentes no país, que vem respeitando, até então, o caráter tripartite das decisões.

Diante deste contexto, justifica-se a escolha desta temática, pois é preciso conhecer e analisar os aspectos técnicos, legais, sociais e econômicos a respeito da Segurança e Saúde do Trabalho no setor da construção civil, a fim de fortalecer e contribuir para que esta preocupação se torne cada vez mais uma cultura de segurança e não apenas em mero cumprimento legal.

1.3 Estrutura do Trabalho

O presente trabalho está dividido em cinco capítulos. O primeiro contém uma breve introdução ao tema, expõe os objetivos almejados e exhibe a justificativa da importância de pesquisar o tema em questão.

O segundo capítulo apresenta a fundamentação teórica no qual o trabalho está embasado, abordando a construção civil no Brasil e a sua evolução, enfocando a segurança do trabalho de modo geral e no âmbito da construção civil, além de introduzir conceitos importantes ao entendimento do tema; envolve ainda um breve histórico sobre a cultura da segurança do trabalho no Brasil. Aborda também, os impactos sociais, econômicos e legais gerados pela falta de política de segurança do trabalho.

O terceiro capítulo traz os procedimentos metodológicos, os materiais utilizados e as atividades executadas para a conclusão da pesquisa.

Em seguida, no quarto capítulo, estão expostos os resultados obtidos por meio da metodologia aplicada, bem como as discussões geradas pelas análises.

As considerações finais são apresentadas no quinto e último capítulo, assim como a conclusão do trabalho.

2 REVISÃO DE LITERATURA

Neste capítulo realiza-se a fundamentação teórica do estudo que se inicia a partir da contextualização acerca da construção civil, no qual se apresenta um breve histórico e o seu desenvolvimento no Brasil, além de abordar o ambiente do trabalho no setor, bem como a temática da Segurança e Saúde do Trabalho na indústria da construção. Também são apresentadas as definições de alguns conceitos relacionados ao tópico e que visam garantir a adequada condução das discussões.

2.1 Histórico e Evolução da Construção Civil no Brasil

Na literatura disponível, é possível encontrar diversas definições para o termo construção civil. A engenharia civil é o ramo da engenharia que engloba o projeto e a construção de estruturas em geral que atendam a sociedade como um todo (WATSON, 1999, tradução nossa). Silva (2015) afirma que a expressão se refere a qualquer tipo de construção que possua alguma interação com a população, comunidade ou com a cidade.

De acordo com Bazzo e Pereira (2006), pouco se sabe sobre o real início das atividades da engenharia civil no Brasil. Apesar disso, pode-se afirmar que estas atividades se iniciaram com a vinda dos colonizadores europeus, perante a necessidade de construção das suas moradias e algumas outras edificações como capelas e igrejas; ainda que de forma bastante rudimentar e não regulamentadas. Enfatiza o autor que estas construções não se enquadrariam na classificação de obra de engenharia contemporânea.

Ao longo do tempo, contudo, foi necessário estabelecer o ensino formal da engenharia e transmiti-lo através das gerações. Surgiram, então, as primeiras intenções da criação de Escolas de Engenharia do país. Segundo Telles *apud* Bazzo e Pereira (2006), os primeiros registros com relação ao ensino da Engenharia no Brasil remetem a contratação do engenheiro holandês Miguel Timermans, até então sem uma denominação específica de área de atuação, entre os anos de 1648 e 1650, a serviço de Portugal, para ensinar e formar novos profissionais aptos aos trabalhos de fortificações. Nesta época a engenharia era fortemente dominada pelo militarismo (MACEDO; SAPUNARU, 2016).

No Brasil, o surgimento da primeira escola de Engenharia ocorreu apenas em 1792, com a criação da Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho do Rio de Janeiro, sendo esta também a primeira escola de engenharia das Américas e terceira do mundo. A formação tinha por objetivo diplomar oficiais das Armas e Engenheiros para o Brasil-Colônia. A duração dos cursos de Infantaria e de Cavalaria era de três anos; já o da Artilharia, cinco anos; o curso de Engenharia tinha duração de seis anos, sendo o último ano dedicado às cadeiras de Arquitetura Civil, Materiais de Construção, Caminhos e Calçadas, Hidráulica, Pontes, Canais, Diques e Comportas (IME, 2018).

Segundo Macedo e Sapunaru (2016), a Real Academia foi a precursora em linha direta e contínua da atual Escola Politécnica da UFRJ, estabelecida em 1874 e faz parte também da origem do Instituto Militar de Engenharia (IME). A partir de 1858, a Escola Militar da Corte, sucessora da Academia Real Militar (antiga Real Academia de Artilharia, Fortificação e Desenho – primeira Escola de Engenharia não militar do país), se tornou Escola Central destinada à formação de engenheiro civil no Brasil, embora o termo civil ainda não tivesse sido empregado, nem mencionado na carta régia que instituiu a Academia. Nascia ali o primeiro curso de engenharia civil do Brasil, e se emancipava completamente da Escola Militar e de Aplicações do Exército, destinada à formação de engenheiros militares (atual IME).

A primeira Escola de Engenharia do Brasil viria a servir de espelho para a implantação da maioria das outras Escolas de Engenharia do país, ressaltando que, ainda hoje, muitos buscam referências nos cursos de engenharia da Escola de Engenharia da UFRJ (MACEDO; SAPUNARU, 2016).

Gradativamente, a engenharia civil foi se desenvolvendo e popularizando no Brasil. No ano de 1893, em São Paulo, nascia a primeira Escola de Engenharia Politécnica e, a partir daí, outras Escolas de Engenharia se espalharam pelo país: Pernambuco, em 1895; Rio Grande do Sul, 1896; Bahia, 1897.

Passados mais alguns anos, com o ensino da engenharia já consolidado, os avanços no ramo da construção civil continuaram visíveis. Durante a década de 40, do século seguinte, no governo do então presidente Getúlio Vargas, o Brasil já era considerado especialista na tecnologia do concreto armado, sendo o setor da construção civil considerado um dos mais avançados da época (SANTOS, 2010).

Já na década de 70, com os altos investimentos no setor que visavam diminuir o déficit social de moradia, as construtoras apostaram fortemente na construção de

prédios (SANTOS, 2010). Ainda, segundo o supracitado autor (p. 15), “as cidades passaram a crescer vertiginosamente, numa velocidade nunca antes registrada. Vieram os altos edifícios, as pontes quilométricas, o sistema de saneamento básico, as estradas pavimentadas e o metrô”.

A partir da década de 90, o enfoque quanto a qualificação profissional ficou ainda mais evidente, diante de uma demanda cada vez mais exigente pela qualidade do produto final (SANTOS, 2010).

Vieira (2006) salienta que as preocupações da construção civil vão além daquelas relacionada aos aspectos econômicos e sociais, por entender que tem uma interferência muito forte na natureza e no ambiente, já que se utiliza de recursos naturais de forma bastante intensa, quer seja na obtenção de matéria prima, quer seja na geração de resíduos sólidos, além da ocupação do solo e dos espaços.

2.2 Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil

A indústria da construção civil, no Brasil, é forte geradora de emprego e renda, evidenciando, assim, sua importância no setor econômico. Por outro lado, apresenta grandes desafios ligados a utilização excessiva da mão de obra frequentemente desqualificada em seu processo operacional (SILVA, 2015).

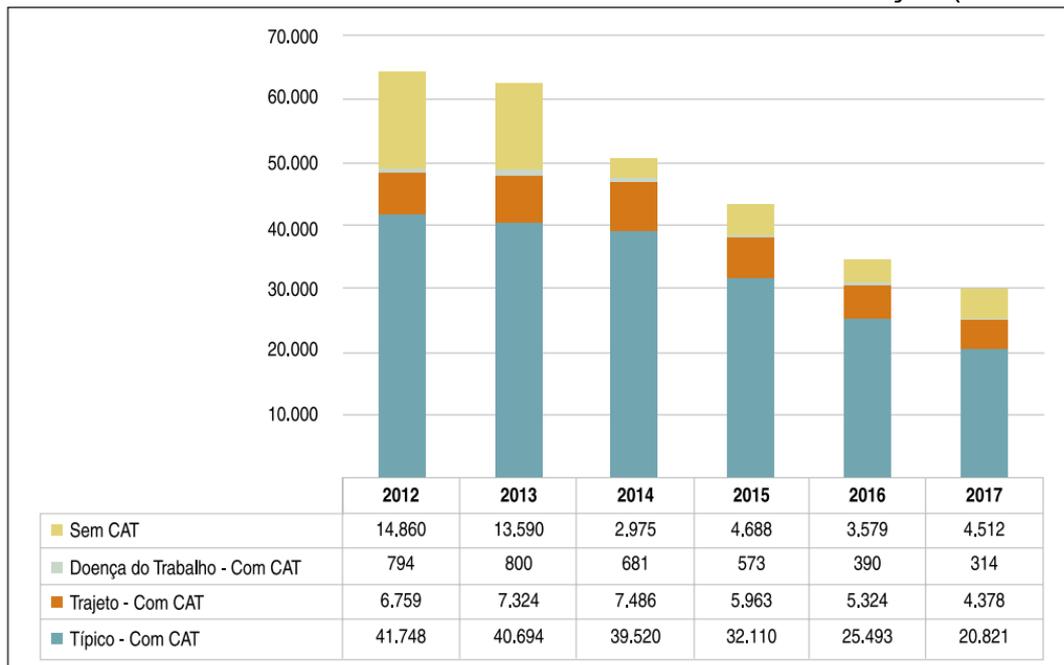
O canteiro de obras, por si só, pode ser considerado um ambiente hostil e potencialmente perigoso, pois, nele, se observam os mais diversos tipos de riscos – físicos, químicos, biológicos, ergonômicos, além ainda do perigo constante de acidentes (GUEDES; SILVEIRA, 2017).

Junior et al. (2007) *apud* Guedes e Silveira (2017) acreditam que há no setor uma cultura que, infelizmente, favorece o equívoco entre os conceitos de ‘provisório’ e o de ‘improvisado’; este raciocínio deve ser considerado como um fator de risco para a ocorrência de acidentes ou imprevistos.

As estatísticas oficiais do Governo Federal comprovam o cenário vivido atualmente no Brasil neste ambiente. De acordo com AEAT (2017) e AEPS (2018), foram registrados 30.025 acidentes de trabalho vinculados ao setor da construção, conforme traz o Gráfico 1. Estes números, apesar de mostrarem uma redução, quando comparados ao período que compreende os anos de 2012 a 2017, revelam o longo caminho a ser percorrido na obtenção de um cenário onde os acidentes se tornem exceções e não a realidade cotidiana.

Barbosa Filho (2015) aponta que a maioria dos acidentes registrados no setor da construção (incluindo-se todas as atividades classificadas no CNAE para o setor) são causados por queda em altura, soterramento, choque elétrico e choque ou impacto mecânico.

Gráfico 1 – Acidentes de Trabalho vinculados ao setor da construção (2012-2017)



Fonte: CBIC (2019b, p. 24)

Conforme abordado por Costella (1999), Saurin (2002), Barbosa Filho (2015) e Peinado (2019), o ambiente de trabalho na indústria da construção é composto por uma série de particularidades que o diferencia bastante de outros setores, e influenciam diretamente na ocorrência dos acidentes. São estas:

- a comum não participação do executor na etapa de projeto da edificação, com o fim de identificar soluções projetuais que permitam maior segurança na execução;
- falta de tradição em se elaborar projetos de segurança que antecipem e proponham medidas preventivas frente aos riscos que os funcionários estarão submetidos na realização das atividades;
- caráter temporário dos locais de trabalho (canteiro de obras);
- número elevado de empresas de pequeno porte atuando no setor;
- emprego simultâneo de métodos artesanais e industrializados na realização de atividades;

- alta rotatividade da mão de obra;
- uso extensivo de mão de obra terceirizada;
- mudanças na natureza do serviço de acordo com a fase da obra;
- efeitos do clima e a adoção de horas extras para compensar em partes esses efeitos;
- desconsideração de custos com segurança e saúde do trabalho (SST) nos orçamentos dos empreendimentos;
- em competições de orçamentos, as contratações se dão pelo menor preço, sem que sejam avaliadas as possíveis implicações do corte nos gastos com segurança;
- pagamentos por tarefas, os quais incentivam a redução de prazos para a realização desses serviços, muitas vezes desconsiderando o desempenho dos funcionários no que se refere à segurança deles mesmos.

Diante deste cenário, há algum tempo tem se tentado criar uma cultura de preocupação com o bem-estar e a integridade física dos trabalhadores do setor, conforme reporta Diniz (2005). Segundo o autor (p. 88), “desenvolveu-se um entendimento de que as pessoas envolvidas no trabalho são o bem mais valioso para uma atividade bem-feita que proporciona tornar uma organização competitiva e bem-sucedida comercial e socialmente”.

A priorização da saúde e da segurança dos empregados, adotadas sistematicamente como política organizacional, tem se mostrado elemento fundamental para o sucesso das organizações. Diante disto, diversas estratégias têm sido implantadas e se revelado eficientes nos esforços para a redução de acidentes no ambiente de trabalho da construção civil (GUEDES; SILVEIRA, 2017).

2.3 Segurança do Trabalho

De acordo com Sounis (1991), segurança do trabalho é a ciência que atua na prevenção de acidentes relacionados às atividades laborais, por meio da análise dos riscos ambientais e operacionais, almejando continuamente a preservação da integridade física e mental do trabalhador, bem como a não interrupção do processo produtivo.

A segurança no ambiente de trabalho influencia diretamente no aumento de produção e da produtividade. As perdas geradas por acidentes vão muito além de perdas quantificáveis, como as de equipamentos, ferramentas e maquinário; e estão ligadas a valores inestimáveis como a capacidade humana de trabalho ou mesmo a própria vida (LIMA, 2003).

A responsabilidade pela garantia de um ambiente seguro e saudável não deve ser delegada a um único indivíduo ou profissional supostamente habilitado, mas compartilhada entre todos os setores da organização (BARBOSA FILHO, 2010).

A formal definição de **trabalho**, encontrada no dicionário Aurélio (FERREIRA, 1997, p. 1695), refere-se à “atividade coordenada, de caráter físico e/ou intelectual, necessária à realização de qualquer tarefa, serviço ou empreendimento”. Ao explorar este conceito, Barbosa Filho (2010) destaca o fato de ser uma atividade previamente delineada, de caráter não acidental, obtido por meio de esforços físicos e mentais, em conjunto ou independentes, necessariamente inerente à atividade humana.

Segundo Mota *et al.* (2016, p. 1), “o trabalho, enquanto atividade humana produtiva, na forma como se estrutura e se organiza, proporciona bem-estar social e econômico ao homem. Além de ser elemento motor para o desenvolvimento da sociedade”.

Também cabe dizer que, para que haja trabalho é necessária a existência de quem o realize. Surge, portanto, o conceito do: **trabalhador**, ou aquele que executa o trabalho.

Já o termo **segurança** refere-se ao “estado, qualidade ou condição de seguro. Condição daquele ou aquilo em que se pode confiar”, segundo o dicionário Aurélio (FERREIRA, 1997, p. 1563). Barbosa Filho (2010) ressalta que segurança é uma característica a ser perseguida tanto em pessoas quanto no ambiente, e ainda nos elementos de um processo produtivo do qual resultará uma produção oriunda de algum esforço ou trabalho.

Outro importante conceito associado ao referido tema é o de **saúde**, que de acordo com a Organização Mundial da Saúde (OMS), é o pleno estado de bem-estar físico, mental e social, não se limitando a pura ausência de sintomas. Logo, a falta de doença não garante a saúde. Revela-se, portanto, uma consequência de um estado saudável, e não sua causa (BARBOSA FILHO, 2010).

2.4 Segurança do Trabalho na Construção Civil

Com a atual tendência das metrópoles em absorver cada vez mais moradores, é crescente a demanda por novas construções e estruturas urbanas no Brasil (PATRÍCIO, 2013). Entretanto, as medidas de segurança e de fiscalização – apesar de crescentes – não acompanham no mesmo ritmo o volume de obras surgentes, resultando, com isso, no aumento do número de acidentes de trabalho (SIMÕES, 2010).

A indústria da construção civil é considerada um dos segmentos mais perigosos, onde os trabalhadores estão frequentemente sujeitos a diversos tipos de acidentes. Assim, dentro do canteiro de obras é imprescindível atenção às normas e procedimentos de segurança e saúde no trabalho. Apesar de farta, a mão de obra no setor mostra-se ainda bastante desqualificada (VECCHIONE, 2010).

O atraso no setor, segundo Scardoelli (1995), está relacionado ao fato do mercado acolher pessoas de diferentes perfis, porém, em muitos casos, revelam-se pouco capacitadas ou sem experiência profissional. De acordo com Franco (2010), a recorrente imagem de desqualificado atribuída ao profissional da construção vem da associação do termo qualificado ao grau de escolaridade do indivíduo, que na maioria dos casos, é baixo.

É o que mostram os dados do último levantamento referente ao perfil dos trabalhadores da construção no Brasil realizado pela CBIC (2015) – Tabela 1.

Tabela 1 – Formação escolar dos trabalhadores que atuam no canteiro de obras

Escolaridade	CO (%)	NE (%)	N (%)	S.P (%)	SE (%)	S (%)	Total (%)
Sem instrução	2,4	1,3	2,3	2,4	1,8	0,4	1,4
Primário	2,4	1,3	2,3	2,4	1,8	0,4	1,4
Ginásial	15,5	12,5	12,2	20,3	16	13,8	14,6
Colegial	30,2	22,4	16	35	34	36,6	32
Superior	37,1	48,5	57,3	34,1	40	30,3	39,3
Pós-graduação	11,4	9,6	10,7	4,9	6,7	16,9	10,2
NS/NR	1,2	2		2,4	1,1	1,6	1,3

Fonte: CBIC (2015, p. 24)

Ressalta-se que os números são referentes ao ano de 2014, e representam a média apurada nas 5 Regiões brasileiras conforme a amostra do estudo, exibida na Tabela 2.

Tabela 2 – Composição da amostra do estudo referente ao perfil dos trabalhadores da construção civil no Brasil - 2014

Cliente CBIC - Câmara Brasileira da Indústria da Construção	
Regiões	05 regiões
Estados	24 estados
Municípios	85 municípios
Entrevistas	639 empresas
Região Centro-Oeste	102 empresas
Região Nordeste	165 empresas
Região Norte	88 empresas
Região Sudeste	124 empresas
Região Sul	160 empresas
São Paulo	50 empresas

Fonte: CBIC (2015, p. 10)

Além disto, devido às características de algumas funções do segmento, as condições do ambiente de trabalho em si podem se revelar bastante desfavoráveis, como por exemplo: exposição a intempéries, necessidade de transporte de cargas pesadas, postura inadequada por longo período de tempo, trabalho confinado, entre outras, onde a soma destes fatores contribui para um elevado índice de acidentes.

Medeiros e Rodrigues (2009), contudo, argumentam que, além do setor já envolver perigos inerentes a próprias funções, os acidentes de trabalho, muitas vezes, estão associados à outros fatores, tais como a negligência dos patrões, que oferecerem condições de trabalhos inseguras e também aos funcionários, por vezes imprudentes, conforme é possível verificar nos exemplos ilustrados na Figura 1.

Figura 1 – Comportamentos de risco no ambiente de trabalho da construção civil



Fonte: Adaptado de Segurança do trabalho NWN (2019)

Peinado (2019) argumenta que o interesse em segurança e saúde do trabalhador não se restringe apenas aos funcionários e as empresas que os contratam, mas se expande à sociedade como um todo, já que os acidentes de trabalho, além de comprometerem a integridade dos trabalhadores, resultam em impactos sociais e elevado ônus econômico. Segundo o autor, eles interferem negativamente na produtividade, bem como sobrecarregam o INSS e geram a insatisfação do trabalhador, reduzindo assim, o bem-estar geral da população.

Dados do CBIC (2019b) demonstram, que, considerando-se o valor de R\$ 980,51 (novecentos e oitenta reais e cinquenta e um centavos) por procedimento hospitalar (custo médio em 2016 nos casos de acidentes no local de trabalho ou a serviço da empresa ao Sistema Único de Saúde – SUS), a economia decorrente da redução do número de ocorrências observadas em 2012 (57.402 ocorrências) para o total observado em 2017 (25.647 ocorrências, onde este valor exclui 4.378 ocorrências relacionadas aos acidentes de trajeto pela ausência de nexos causal com as atividades desenvolvidas pelos trabalhadores nos estabelecimentos do setor da construção), obteve-se, uma economia de mais de R\$ 31,13 milhões, sem considerar custos com atendimentos ambulatoriais.

Neste sentido, fica evidente a necessidade de se possuir uma política eficiente e regulamentação clara sobre a segurança do trabalho no Brasil, que seja capaz de garantir a integridade física dos trabalhadores da indústria da construção. As Normas Regulamentadoras (NR's), surgem então com esta proposta.

2.5 Normas Regulamentadoras

No Brasil, a segurança e saúde do trabalho é regida por normas e leis específicas. A Lei 6.514, de 22 de dezembro de 1977, instituiu a Portaria 3.214, de 08 de junho de 1978, que introduzia no cenário trabalhista a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), onde, nela, constavam as NR's expedidas pelo extinto Ministério do Trabalho e Emprego (MTE), que vigoram até os dias atuais. Na época, 28 normas foram propostas (REIMBERG, 2019?).

Atualmente, devido as diversas modificações e atualizações, esta legislação é composta por 37 Normas Regulamentadoras, exibidas no Quadro 1, com base em ENIT (2019). Além das NR's, o tema também é abordado em algumas normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT.

Quadro 1 – Relação atual das Normas Regulamentadoras de Segurança

Norma Regulamentadora	Descrição
NR 1	Disposições gerais
NR 2	Inspeção prévia
NR 3	Embargo ou interdição
NR 4	Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho
NR 5	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
NR 6	Equipamento de Proteção Individual – EPI
NR 7	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
NR 8	Edificações
NR 9	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
NR 10	Segurança em instalações e serviços em eletricidade
NR 11	Transporte, movimentação, armazenagem e manuseio de materiais
NR 12	Segurança no trabalho em máquinas e equipamentos
NR 13	Caldeiras, vasos de pressão e tubulações e tanques metálicos de armazenamento
NR 14	Fornos
NR 15	Atividades e operações insalubres
NR 16	Atividades e operações perigosas
NR 17	Ergonomia
NR 18	Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção
NR 19	Explosivos
NR 20	Segurança e saúde no trabalho com inflamáveis e combustíveis
NR 21	Trabalhos a céu aberto
NR 22	Segurança e saúde ocupacional na mineração
NR 23	Proteção contra incêndios
NR 24	Condições sanitárias e de conforto nos locais de trabalho
NR 25	Resíduos industriais
NR 26	Sinalização de segurança
NR 27	Registro profissional do técnico de segurança do trabalho (revogada)
NR 28	Fiscalização e penalidades
NR 29	Norma Regulamentadora de segurança e saúde no trabalho portuário
NR 30	Segurança e saúde no trabalho aquaviário
NR 31	Segurança e saúde no trabalho na agricultura, pecuária silvicultura, exploração florestal e aquicultura
NR 32	Segurança e saúde no trabalho em serviços de saúde
NR 33	Segurança e saúde nos trabalhos em espaços confinados
NR 34	Condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção, reparação e desmonte naval
NR 35	Trabalho em altura
NR 36	Segurança e saúde no trabalho em empresas de abate e processamento de carnes e derivados
NR 37	Segurança e saúde em plataformas de petróleo

Fonte: Elaboração própria

Embora mencionadas todas as NR's existentes, ressalta-se que o presente trabalho se restringe à análise da NR 18, objeto de interesse deste estudo de caso.

2.5.1 Norma Regulamentadora 18 – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

Norma que compunha a publicação original da Portaria 3.214/1978, intitulada **Obras de Construção Demolição e Reparos**, e abordava tópicos relativos as regras de prevenção de acidentes dentro da construção civil. Porém, foi reformulada e publicada por nova Portaria em 1995, passando a ser chamada de **Condições e Meio Ambiente de Trabalho da Indústria da Construção Civil** (FUNDACENTRO, 2015) e estabelecia:

[...] 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 de trabalho na Indústria da Construção (BRASIL, 2018, p. 2).

A NR 18, no decorrer dos anos, passou por algumas atualizações – como pode ser visto no Quadro 2 –, e atualmente permanece denominada de **Condições e Meio Ambiente de Trabalho da Indústria da Construção**.

Quadro 2 – Portarias de atualizações da NR 18

Alterações/Atualizações	D.O.U
Portaria DSST n.º 02, de 20 de maio de 1992	21/05/92
Portaria SSST n.º 04, de 04 de julho de 1995	07/07/95
Portaria SSST n.º 07, de 03 de março de 1997	04/03/97
Portaria SSST n.º 12, de 06 de maio de 1997	07/05/97
Portaria SSST n.º 20, de 17 de abril de 1998	20/04/98
Portaria SSST n.º 63, de 28 de dezembro de 1998	30/12/98
Portaria SIT n.º 30, de 13 de dezembro de 2000	18/12/00
Portaria SIT n.º 30, de 20 de dezembro de 2001	27/12/01
Portaria SIT n.º 13, de 09 de julho de 2002	10/07/02
Portaria SIT n.º 114, de 17 de janeiro de 2005	07/01/05
Portaria SIT n.º 157, de 10 de abril de 2006	12/04/06
Portaria SIT n.º 15, de 03 de julho de 2007	04/07/07
Portaria SIT n.º 40, de 07 de março de 2008	10/03/08
Portaria SIT n.º 201, de 21 de janeiro de 2011	24/01/11
Portaria SIT n.º 224, de 06 de maio de 2011	10/05/11
Portaria SIT n.º 237, de 10 de junho de 2011	13/06/11

Portaria SIT n.º 254, de 04 de agosto de 2011	08/08/11
Portaria SIT n.º 296, de 16 de dezembro de 2011	19/12/11
Portaria SIT n.º 318, de 08 de maio de 2012	09/05/12
Portaria MTE n.º 644, de 09 de maio de 2013	10/05/13
Portaria MTE n.º 597, de 07 de maio de 2015	08/05/15
Portaria MTPS n.º 208, de 08 de dezembro de 2015	09/12/15
Portaria MTb n.º 261, de 18 de abril de 2018	19/04/18

Fonte: Elaborado com base em Brasil (2018)

Segundo Guedes e Silveira (2017, p. 36), a NR 18 representou um enorme avanço na área da saúde e segurança do trabalho, por trazer de forma bastante específica as medidas necessárias para promover a segurança dos trabalhadores neste setor. De acordo com Sá e Avelar (2010, p. 7), dada a sua importância para o estabelecimento das regras de segurança no meio ambiente de trabalho da construção civil e a recorrente dificuldade de sua aplicação na íntegra, faz-se necessário facilitar a sua interpretação e consulta.

A NR 18 (BRASIL, 2018) é composta por 39 itens e traz informações e recomendações sobre o seu objetivo – anteriormente transcrito – e sobre a abrangência das atividades nela contida, conforme o quadro da Classificação Nacional de Atividades Econômicas da NR 4 – Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho –, bem como inclui as atividades e serviços de demolição, reparo, pintura, limpeza e manutenção de edifícios em geral, de qualquer número de pavimentos ou tipo de construção, manutenção de obras de urbanização e paisagismo.

Traz a obrigatoriedade da comunicação prévia as autoridades competentes antes do início das atividades, com informações referentes ao tipo de obra, endereço correto, qualificação do contratante, datas previstas do início e conclusão da obra e número máximo previsto de trabalhadores.

Também prevê a elaboração e cumprimento do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho (PCMAT) em estabelecimentos a partir de 20 trabalhadores, que deve contemplar as exigências contidas na NR 9 – Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e ser elaborado por profissional habilitado na área da segurança do trabalho, além de precisar ser mantido no estabelecimento à disposição do órgão regional do Ministério do Trabalho em caso de eventual auditoria.

Ainda, apresenta os requisitos mínimos referente às áreas de vivência, compostas pelo canteiro de obra em si, peças e instalações sanitárias, vestiários – espaços obrigatórios – e alojamentos, refeitórios, cozinhas, lavanderias e áreas de lazer – quando presentes.

Também são citados os trabalhos de demolição, escavação, fundação, desmonte de rochas, carpintaria e armação de aços são abordados em quatro capítulos exclusivos que tratam das condições antes e durante execução destas atividades.

Discorre também sobre as estruturas de concreto – formas, concretagem, protensão e desforma –, estruturas metálicas e os elementos que as compõem, bem como recomendações quanto às operações de soldagem e corte a quente.

Em seguida, a NR 18 traz os requisitos das escadas, rampas e passarelas de caráter provisório, algumas proibições e os materiais permitidos para execução dos mesmos. Também é reforçada a necessidade da utilização de medidas de proteção coletiva contra quedas de altura, e são citados os cuidados quando realizada a movimentação e transporte de materiais e pessoas.

A NR 18 aborda aspectos relativos ao tipo, dimensionamento, fixação e utilização de andaimes e outras plataformas de trabalho. Especifica que os cabos de aço e cabos de fibra sintética devem estar em conformidade com a norma técnica vigente ABNT NBR 6327/83 – Cabo de Aço/Usos Gerais.

As seções seguintes desta normativa contemplam as devidas recomendações e precauções a serem observadas nos serviços de alvenaria, revestimentos e acabamentos, telhados e coberturas, serviços em flutuantes e em locais confinados.

Em sequência, são dadas as orientações acerca das instalações elétricas (execução e manutenção), máquinas, equipamentos e ferramentas em geral, obrigatoriedade de utilização de equipamentos de proteção individual (EPI) adequado ao risco, em perfeito estado de conservação e funcionamento; armazenagem e estocagem dos materiais e sobre o transporte de trabalhadores em veículos automotores. Contempla, também, informações sobre proteção contra incêndio, sinalização de segurança, treinamentos pertinentes, ordem e limpeza geral no canteiro, tapumes e galerias.

A norma cita, ainda, as medidas a serem adotadas em caso de acidente fatal e do encaminhamento dos dados estatísticos das ocorrências de acidentes e/ou doenças do trabalho (item que fora revogado); os critérios para a constituição da

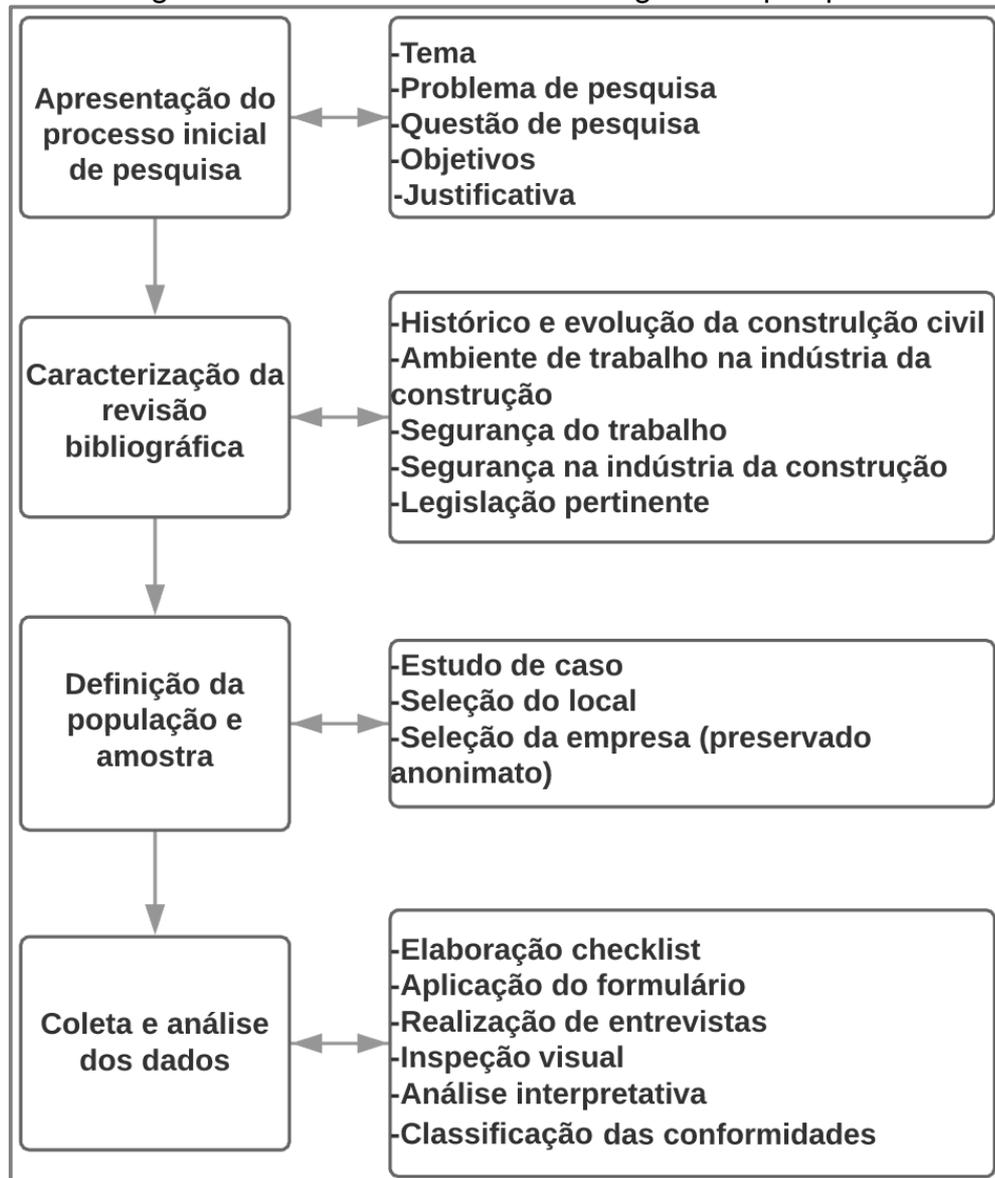
Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) e dos Comitês Permanentes sobre condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção.

No fim, são apresentadas as recomendações técnicas de procedimentos, disposições gerais, finais e transitórias, sendo também exibido um glossário dos termos utilizados a fim de facilitar o entendimento do documento.

3 METODOLOGIA

Neste capítulo estão descritos os procedimentos metodológicos adotados no trabalho, determinados de maneira a atender os objetivos estabelecidos. A seguir, apresenta-se a Figura 2, contendo o fluxograma composto por tais procedimentos.

Figura 2 – Procedimentos metodológicos da pesquisa



Fonte: Elaboração própria

3.1 Apresentação do processo inicial de pesquisa

Iniciou-se o estudo por meio da apresentação do campo de investigação, contendo a contextualização do tema a ser desenvolvido, a discussão do problema e a descrição da questão de pesquisa, dos objetivos e da justificativa.

3.2 Caracterização da revisão bibliográfica

Na sequência, o estudo contemplou a revisão da literatura a respeito da temática da segurança e do trabalho e a indústria da construção civil, a fim de adquirir maior embasamento acerca o problema apresentado. A abordagem traz, portanto, a origem da construção civil no Brasil, bem como o atual cenário e as principais particularidades do setor. Em seguida, exibe alguns dados referentes aos acidentes de trabalho neste segmento da indústria, apresentando, também, potenciais causas destas ocorrências. Encerra apresentando a legislação pertinente (NR's), enfatizando a Norma Regulamentadora objeto deste estudo, a NR-18.

3.3 Definição da população e amostra

Fora realizada a análise de campo, em uma empresa de construção civil. A presente pesquisa compreende um estudo de caso, modelo amplamente utilizado nas mais diversas áreas de conhecimento (YIN, 2001, p. XI). Conforme Fonseca (2002, p. 33), o estudo de caso pode ser caracterizado:

Como um estudo de uma entidade bem definida como um programa, uma instituição, um sistema educativo, uma pessoa, ou uma unidade social. [...] É uma investigação que se assume como particularística, isto é, que se debruça deliberadamente sobre uma situação específica que se supõe ser única em muitos aspectos, procurando descobrir o que há nela de mais essencial e característico. [...] O pesquisador não pretende intervir sobre o objeto, mas revela-lo tal como ele o percebe. O estudo de caso apresenta deste modo, uma grande tendência descritiva.

A população do presente estudo abrange empresas do setor da construção civil, tendo como amostra uma empresa do ramo da construção civil e incorporação imobiliária, atuante na cidade de Alegrete, Rio Grande do Sul, e que, a fim de preservar seu anonimato, será ocultada a razão social e o seu nome fantasia, doravante referida como Empresa Alfa. Este fator fora condicionante à autorização da empresa à realização do estudo.

A Empresa Alfa fora classificada como empresa de pequeno porte (EPP), de acordo com os critérios do SEBRAE quanto ao número de colaboradores, conforme exibido pelo Quadro 3.

Quadro 3 – Classificação do porte da empresa

Porte da empresa	Número de funcionários
Microempresa	até 9
Pequena empresa	10 a 49
Média empresa	50 a 99
Grande empresa	100 ou mais

Fonte: Sebrae (2013, p.17)

Salienta-se que a composição do quadro de funcionários da empresa é bastante variável, e consta com uma quantidade mínima de funcionários fixos, pois a empresa prioriza por trabalhar com a terceirização da mão de obra, salvo em casos específicos. Desta forma, há que se destacar a grande rotatividade de funcionários, de acordo com cada etapa da obra.

3.4 Coleta e análise dos dados

Os dados foram coletados através da aplicação de um *checklist* (Anexo A), elaborado a partir das recomendações de segurança constantes na NR 18 e adaptado da estrutura de Guedes e Silveira (2017). Cabe salientar que ainda foi aplicado um questionário referente ao perfil dos trabalhadores (Anexo B), buscando-se caracterizar a mão de obra utilizada na empresa.

Foram realizadas visitas *in loco*, efetuadas sem o prévio aviso de uma data específica às equipes (uma vez autorizada a condução do estudo por parte dos responsáveis pela empresa), de modo a evitar qualquer tipo de ‘preparação’ ou distorção da real situação do canteiro de obras. Além disto, quando julgado necessário, questionamentos foram feitos ao técnico de segurança do trabalho responsável pelos serviços de treinamentos e consultoria da referida empresa.

Durante as visitas, conjuntamente ao preenchimento dos formulários, foram realizadas análises visuais (sem a possibilidade de registros fotográficos), a fim de verificar a situação do canteiro de obras e comparar com as respostas fornecidas.

Após a coleta, a análise dos dados foi feita sob o auxílio da elaboração de quadros e gráficos, bem como de descrição textual de pontos relevantes obtidos.

Em uma abordagem qualitativa, a avaliação resultou na elaboração de um quadro de classificação das conformidades às exigências verificadas, gerando assim um enquadramento em faixas percentuais e uma classificação correspondente, como pode ser visto no Quadro 4, adaptado de Nakatani (2013).

Quadro 4 – Classificação das conformidades às exigências verificadas

Conformidades - C	Classificação
$C < 15\%$	Necessidade de paralização da obra
$15\% \leq C < 25\%$	Crítica
$25\% \leq C < 50\%$	Ruim
$50\% \leq C < 60\%$	Regular
$60\% \leq C < 85\%$	Boa
$85\% \leq C$	Ótima

Fonte: Adaptado de Nakatani (2013)

4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Esta seção destina-se à apresentação dos dados obtidos e das análises propostas pelo estudo. Os dados foram coletados no município de Alegrete – RS, em 3 (três) ocasiões, por meio das visitas *in loco*, realizadas durante o mês de outubro de 2019, na empresa de construção e incorporação imobiliária, aqui denominada Empresa Alfa, buscando-se avaliar o nível de adequação desta empresa às exigências da NR 18.

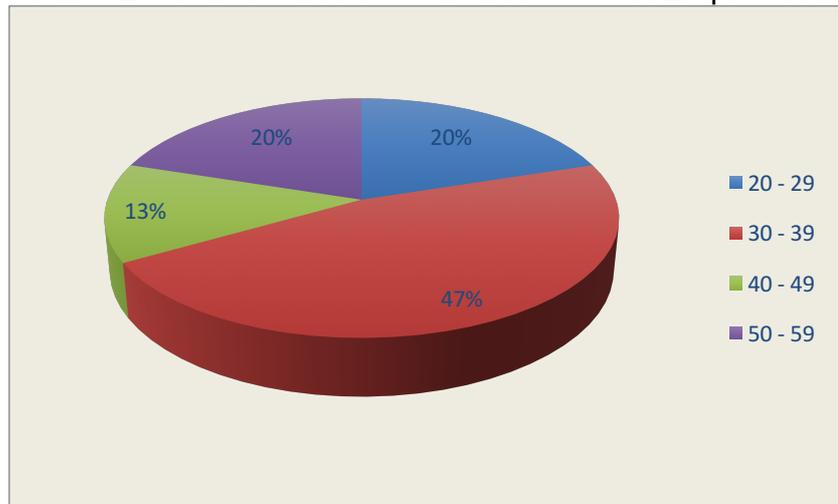
Cabe ressaltar que, por não configurar uma exigência normativa, de acordo com o Quadro II de dimensionamento dos Serviços Especializados em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) da NR 4, a empresa não dispõe de um técnico – ou outro profissional – de segurança presente em período integral no canteiro de obras. No entanto, há um técnico que presta os serviços de treinamentos e consultoria e, periodicamente, realiza inspeções para verificar a situação do canteiro e a gestão e registro dos programas de segurança e saúde do trabalho – PCMAT e PCMSO.

4.1 Perfil dos trabalhadores

As visitas à obra, dentre outras etapas, consistiram na aplicação de um breve questionário, referente ao perfil dos trabalhadores (Anexo B), a fim de caracterizar a mão de obra ali disponível. Foram, portanto, entrevistados o total de 15 (quinze) funcionários, sendo estes, todos os funcionários presentes na data da aplicação.

Como resultado, obteve-se que, a faixa etária da maioria dos trabalhadores está compreendida entre trinta e trinta e nove anos (Gráfico 2) e todos declararam possuir apenas o ensino fundamental – completo ou incompleto – como grau de escolaridade. Todos os entrevistados eram do sexo masculino e quase 90% deles não tinham a pretensão de retomar os estudos.

Gráfico 2 – Faixa etária dos trabalhadores da Empresa Alfa

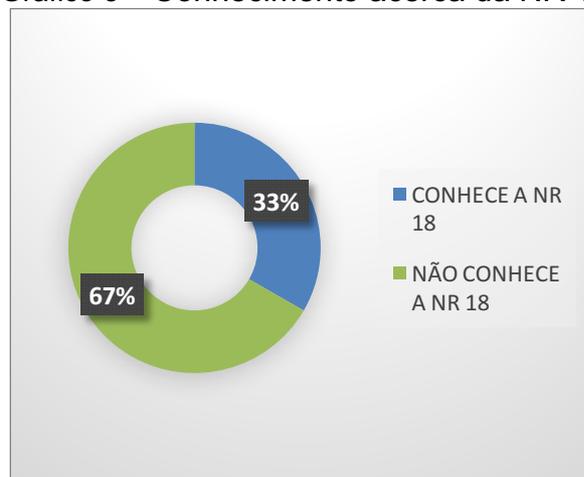


Fonte: Elaboração própria

Constatou-se que a renda mensal média dos trabalhadores era de 1,8 salários mínimos, sendo esta, na sua maioria, a única fonte de renda familiar, constituída geralmente de três a quatro indivíduos.

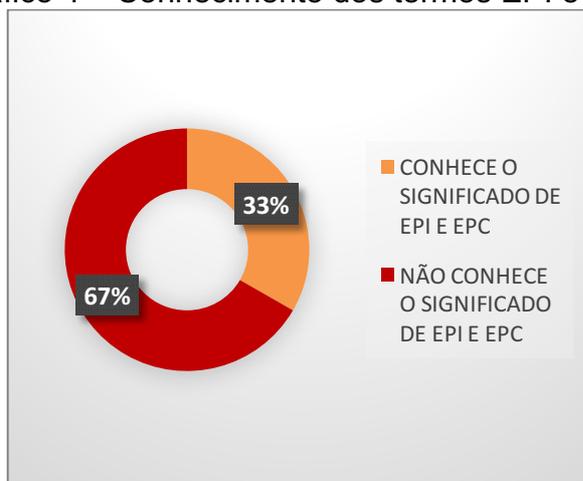
Questionados a respeito do conhecimento da NR 18 e do significado dos termos Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC) obteve-se em resposta um preocupante cenário, visto que a maioria dos empregados, apesar de terem recebido algum tipo de treinamento, alegou desconhecer a norma e o significado das siglas. Os dados foram organizados nos Gráfico 3 – Conhecimento acerca da NR 18 e Gráfico 4 - Conhecimento dos termos EPI e EPC.

Gráfico 3 – Conhecimento acerca da NR 18



Fonte: Elaboração própria

Gráfico 4 – Conhecimento dos termos EPI e EPC



Fonte: Elaboração própria

Logo, o perfil formulado dos funcionários da obra verificada neste estudo de caso revela a necessidade de maior capacitação profissional desta população, que aliada a baixa escolaridade, ausência de conhecimento normativos essenciais, produz indivíduos desestimulados ou que não se sentem motivados a aprimorar seus processos ou conhecimentos.

4.2 Verificação de adequação da obra

A seguir, são apresentados sequencialmente os dados obtidos por meio do *checklist* (Anexo A) aplicado durante as visitas ao canteiro. Os itens foram subdivididos em categorias de verificação para melhor organização e compreensão. Cabe ressaltar que os itens não aplicáveis à fase ou ao tipo de obra, foram devidamente identificados, porém, encontram-se isentos de avaliação, visto que se inviabilizava a realização de averiguação.

A primeira categoria submetida a avaliação foi a documentação comprobatória da comunicação prévia aos órgãos competentes – Quadro 5, de acordo com o item 18.2 da NR 18. Por motivos de sigilo da empresa, não foi permitido o registro fotográfico desta documentação.

Quadro 5 - Comunicação prévia aos órgãos competentes

	Sim	Não	N/A
Foi realizada a comunicação à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início das atividades, contendo as seguintes informações: (18.2.1)	X		
a) endereço correto da obra;	X		
b) endereço correto e qualificação (CEI, CGC ou CPF) do contratante, empregador ou condomínio;	X		
c) tipo de obra;	X		
d) datas previstas do início e conclusão da obra;	X		
e) número máximo previsto de trabalhadores na obra	X		

Fonte: Elaboração própria

Neste primeiro item observa-se a integralidade do atendimento às exigências normativas. A empresa mostrou-se organizada quanto à tais informações e dispunha de forma prática, o acesso a esta documentação, não oferecendo nenhum tipo de dificuldade em apresentá-las quando solicitada. Portanto, as informações foram documentalmente conferidas e também constavam na placa de identificação posicionada em frente à obra.

O Quadro 6 refere-se ao Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT), seus requisitos e todos os documentos que o integram.

Quadro 6 – Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção

	Sim	Não	N/A
Há 20 trabalhadores ou mais?	X		
Se a resposta acima for sim, há PCMAT? (18.3.1)	X		
O PCMAT contempla a NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais? (18.3.1.1)	X		
O PCMAT é mantido no estabelecimento à disposição da fiscalização? (18.3.1.2)	X		
O PCMAT foi elaborado e é executado por profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho? (18.3.2)	X		
A implementação do PCMAT nos estabelecimentos é de responsabilidade do empregador ou condomínio? (18.3.3)	X		
Os seguintes documentos integram o PCMAT: (18.3.4)			
a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho, com riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas?	X		
b) projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra?	X		
c) especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas?		X	
d) cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT?	X		
e) layout inicial do canteiro de obras, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência?		X	
f) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com carga horária?	X		

Fonte: Elaboração própria

Os critérios referentes a elaboração do PCMAT e os documentos que o integram apresentaram dois itens em desconformidade, como é possível verificar no Quadro 5. Um relatório com as especificações técnicas das proteções coletivas e individuais, em conformidade com a etapa da obra, e o *layout* inicial do canteiro de obras, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência, não constavam na documentação apresentada.

O Quadro 7 traz as informações referentes a condição das instalações sanitárias do canteiro de obras analisado.

Quadro 7 – Instalações Sanitárias

	Sim	Não	N/A
Há lavatório na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)	X		
Há mictório na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)	X		
Há vaso sanitário na proporção de 1 para 20 trabalhadores? (18.4.2.4)	X		
Há chuveiro na proporção de 1 para 10 trabalhadores? (18.4.2.4)	X		
As instalações sanitárias estão em perfeito estado de conservação e higiene? (18.4.2.3a)	X		
Há portas de acesso que impeçam o devassamento? (18.4.2.3b)	X		
As paredes são de material resistente e lavável (podendo ser de madeira)? (18.4.2.3c)	X		
Os pisos são impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante? (18.4.2.3d)	X		
Não se ligam diretamente com os locais destinados às refeições? (18.4.2.3e)	X		
Há separação por sexo? (18.4.2.3f)			X
Há instalações elétricas adequadamente protegidas? (18.4.2.3g)		X	
Há ventilação e iluminação adequadas? (18.4.2.3h)	X		
O pé direito é de no mínimo 2,50m? (18.4.2.3i)	X		
Há deslocamento superior a 150m do posto de trabalho aos sanitários? (18.4.2.3j)		X	
O gabinete sanitário possui porta com trinco e borda inferior de no máximo 0,15m de altura? (18.4.2.6.1b)	X		
Os mictórios são providos de descarga provocada ou automática? (18.4.2.7.1c)	X		
Os mictórios ficam a uma altura máxima de 0,50m do piso? (18.4.2.7.1d)	X		
Há chuveiro com água quente? (18.4.2.8.3)		X	
Há um suporte para sabonete e cabide para toalha, correspondente a cada chuveiro? (18.4.2.8.4)		X	
Os chuveiros elétricos estão adequadamente aterrados? (18.4.2.8.5)		X	

Fonte: Elaboração própria

Os itens relativos às instalações sanitárias do local, conforme visto no Quadro 7, foram parcialmente atendidos. Embora houvessem todos os aparelhos sanitários – lavatório, mictório, vaso e chuveiro – dimensionados adequadamente ao número de funcionários da obra, constatou-se que o deslocamento aos sanitários, dependendo da frente de trabalho realizada, era superior aos 150 metros recomendados por norma.

Além disto, verificou-se que a instalação elétrica do local não estava devidamente protegida.

Os itens supracitados são passíveis de solução, como por exemplo a adoção de banheiros químicos em distâncias intermediárias e a colocação de eletrodutos adequados nos cabos da instalação elétrica do local, respectivamente. Também foi possível notar que, apesar de possuir chuveiros elétricos aparentemente instalados, os mesmos não se encontravam ligados à rede elétrica do local, não fornecendo água quente, apenas água fria. Ademais, o local não dispunha de suporte para sabonete e cabide para toalha, correspondente a cada chuveiro.

O Quadro 8 traz o resultado da verificação dos itens analisados no vestiário destinado aos trabalhadores. O espaço, preparado para este fim, apenas após a conclusão de uma das estruturas definitivas da própria edificação, era um ambiente que, durante o início da obra, inexistia. Nas ocasiões em que se fazia necessária, os próprios sanitários eram improvisados a cumprir o papel do vestiário.

Quadro 8 – Vestiário

	Sim	Não	N/A
Há um vestiário destinado aos funcionários da obra?	X		
Há paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3a)	X		
Há pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3b)	X		
Há cobertura que proteja contra as intempéries? (18.4.2.9.3c)	X		
A área de ventilação correspondente a 1/10 de área do piso? (18.4.2.9.3d)	X		
Há iluminação natural e/ou artificial? (18.4.2.9.3e)	X		
Há armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado? (18.4.2.9.3f)	X		
Os vestiários têm pé-direito mínimo de 2,50m? (18.4.2.9.3g)	X		
São mantidos em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.2.9.3h)	X		
Há banco em número suficiente para atender aos usuários, com largura mínima de 0,30m? (18.4.2.9.3i)		X	

Fonte: Elaboração própria

O vestiário atende a praticamente todas as exigências, com exceção apenas de assentos – ou bancos – destinados a atender os usuários. O local possui apenas uma unidade de banco, o qual comportava simultaneamente o total de 5 pessoas. O ambiente, no entanto, estava em ótimas condições de limpeza e higiene. Possuía armários novos e bem conservados, com chave, e com capacidade simultânea de até vinte unidades individuais.

Os ambientes de alojamento, cozinha, lavanderia e área de lazer não eram aplicáveis ao empreendimento estudado, não permitindo, portanto, serem avaliados quanto aos requisitos mínimos normativos. Vale ressaltar que estes itens só são obrigatórios quando há existência de trabalhadores alojados no canteiro, que não era o caso nesta empresa.

Não havia, entretanto, um local destinado a refeições, embora a norma traga expressamente que, “nos canteiros de obra é obrigatória a existência de local adequado para refeições” (BRASIL, 2018, p. 6). Os responsáveis pela empresa alegaram que, por não ser permitido a realização de refeições no canteiro, não haveria a necessidade de um local específico para esta finalidade.

Cabe dizer que todos os funcionários recebiam um intervalo de 1h30min para almoço, sendo vedada a permanência do funcionário no canteiro durante este período. Não fora, porém, encontrado respaldo legal para este argumento. E que, analisado de maneira mais rigorosa nesta avaliação, o local fora tratado como estando em desconformidade com as normas vigente, por não o tê-lo.

Quadro 9 – Local para refeições

	Sim	Não	N/A
O local para refeição está situado em subsolos ou porões das edificações? (18.4.2.11.2j)		X	
O local para refeição tem comunicação direta com as instalações sanitárias? (18.4.2.11.2k)		X	
O local para refeição tem pé-direito mínimo de 2,80m? (18.4.2.11.2l)		X	
O local para refeições possui os itens a seguir: (18.4.2.11.2)			
a) paredes que permitam o isolamento durante as refeições?		X	
b) piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável?		X	
c) cobertura que proteja das intempéries?		X	
d) capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições?		X	
e) ventilação e iluminação natural e/ou artificial?		X	
f) lavatório instalado em suas proximidades ou no seu interior?		X	
g) mesas com tampos lisos e laváveis?		X	
h) assentos em número suficiente para atender aos usuários?		X	
i) depósito, com tampa, para detritos?		X	
Há bebedouro? (18.4.2.11.4)		X	

Fonte: Elaboração própria

Segundo os responsáveis pela empresa, não foram realizados serviços de demolição no canteiro, por ser um local que não possuía nenhuma construção antes do início das obras e, por isso, esta verificação também não se aplicaria ao estudo. Já os serviços de escavações e fundações, haviam sido realizados previamente a

realização do estudo, o que também inviabilizou a análise dos itens que compunham esta categoria do *checklist* elaborado.

O Quadro 10 traz os dados referentes a atividade de carpintaria realizada no canteiro analisado. Foram encontrados diversos itens em desacordo com o que prevê a NR em vigor.

Quadro 10 – Carpintaria

	Sim	Não	N/A
Há um profissional qualificado responsável pelas operações em máquinas e equipamentos necessários à realização da atividade de carpintaria? (18.7.1)	X		
Quanto à serra circular, segue os itens a seguir: (18.7.2)			
a) a mesa é estável, resistente, com fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior?		X	
b) a carcaça do motor é aterrada eletricamente?		X	
c) o disco está afiado, travado, sem trincas, sem dentes quebrados ou empenamentos?		X	
d) as transmissões de força mecânica estão protegidas por anteparos fixos e resistentes?		X	
e) possui coifa protetora do disco e cutelo divisor e ainda coletor de serragem?		X	
São utilizados dispositivo empurrador e guia de alinhamento? (18.7.3)		X	
As lâmpadas de iluminação da carpintaria estão protegidas contra impactos? (18.7.4)		X	
O piso é resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura? (18.7.5)		X	

Fonte: Elaboração própria

Apesar de haver um profissional qualificado – com experiência comprovada em carteira de trabalho por pelo menos 6 (seis) meses na função, conforme define a própria norma –, foram encontradas inadequações no que diz respeito à serra circular utilizada no serviço, um elemento que figura entre os que mais causa acidentes de trabalho de natureza grave. Ficou constatado que nenhuma das demais exigências referentes a este item estavam sendo atendidas, como por exemplo a existência de uma bancada adequada, motor devidamente aterrado, coletor de serragem ou um piso resistente, nivelado e com cobertura, etc. Neste sentido, as condições básicas de segurança para a realização desta atividade não estavam garantidas.

O Quadro 11 mostra as condições da realização dos serviços de armações de aço. Mais uma verificação onde a quantidade de inadequações superava o número de adequações, conforme exposto pelo quadro a seguir.

Quadro 11 – Armações de aço

	Sim	Não	N/A
Há bancada apropriada para a dobragem e corte de vergalhões? (18.8.1)		X	
As armações de pilares, vigas e outras estruturas verticais estão apoiadas e escoradas? (18.8.2)	X		
A área da bancada de armação tem cobertura? (18.8.3)		X	
Há pranchas de madeira firmemente apoiadas sobre as armações nas formas? (18.8.4)	X		
É realizada a proteção das pontas verticais de vergalhões de aço? (18.8.5)		X	
Durante a descarga de vergalhões de aço, a área é isolada? (18.8.6)		X	

Fonte: Elaboração própria

As principais inadequações são pelo fato de haver bancada de trabalho improvisada com cavaletes (pouco estáveis, de acordo com avaliação visual e tátil), e não estarem instaladas sob área coberta e/ou protegida. Também não havia uma preocupação com a realização de proteção das pontas verticais dos vergalhões e do isolamento da área durante a descarga dos elementos de aço. Até a data desta verificação não haviam registros de acidentes na execução desta tarefa.

O Quadro 12 contém os itens avaliados quanto às estruturas de concreto e metálicas, sendo esta última não aplicável à obra em questão.

Quadro 12– Estrutura de concreto e estrutura metálicas

	Sim	Não	N/A
Há utilização de formas deslizantes?		X	
Os suportes/escoras de formas são inspecionados antes/durante a concretagem por trabalhador qualificado? (18.9.3)	X		
Na desforma é impedida a queda livre de materiais, as peças são amarradas e a área é isolada? (18.9.4)	X		
As armações de pilares são estaiadas ou escoradas antes do cimbramento? (18.9.5)	X		
Nas operações de protensão de cabos de aço, a área é isolada/sinalizada e é proibido trabalhadores atrás/sobre macacos? (18.9.6)			X
Os vibradores de imersão/placas têm dupla isolação e os cabos são protegidos? (18.9.11)	X		
Há execução de estruturas metálicas no canteiro de obras?		X	
As peças são previamente fixadas antes de serem soldadas, rebitadas ou parafusadas?			X
As peças estruturais pré-fabricadas têm pesos e dimensões compatíveis com os equipamentos de transportar e guindar?			X
Os elementos componentes da estrutura metálica são isentos de rebarbas?			X

Fonte: Elaboração própria

Pelo Quadro 12 é possível constatar que não houve inadequações encontradas nos requisitos normativos mínimos na categoria de estruturas de concreto, visto que não eram utilizadas formas deslizantes, devido ao caráter horizontal do

empreendimento e, por isso, não aplicável a verificação. Ainda, segundo relato dos próprios operários, antes e durante os processos de concretagem, garantia-se que os suportes e que as escoras fossem inspecionados.

Na desforma, que pôde ser acompanhada durante uma das visitas, não fora detectada queda livre de materiais e a área encontrava-se devidamente isolada para a atividade. As armações dos pilares também se encontravam devidamente escoradas antes dos cimbramento.

Vale destacar que não se utilizou de protensão no concreto em nenhuma das estruturas do empreendimento, e o vibrador utilizado no adensamento do concreto encontrava-se em ótimo estado de conservação, duplamente isolado e com cabos devidamente protegidos. Não houve execução de estruturas metálicas em nenhuma etapa da obra, e também não foram identificadas as realizações de operações de soldagem e corte a quente no canteiro, tornando esta verificação não aplicável à obra em questão.

A verificação realizada em sequência, refere-se aos requisitos das escadas rampas e passarelas utilizadas no canteiro da obra, assim exibida no Quadro 13.

Quadro 13 – Escadas, rampas e passarelas

	Sim	Não	N/A
As madeiras das escadas/rampas/passarelas são de boa qualidade, sem nós e rachaduras? (18.12.1)		X	
As escadas de uso coletivo/rampas/passarelas são de construção sólida e dotadas de corrimão e rodapé? (18.12.2)			X
Há escadas ou rampas na transposição de pisos com diferença de nível superior a 0,40m? (18.12.3)	X		
Escadas provisórias de uso coletivo têm: largura mínima de 0,80m e patamar a cada 2,90m de altura? (18.12.5.1)			X
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)	X		
Há uso de escada de mão com montante único? (18.12.5.4)		X	
Há a colocação de escada de mão: (18.12.5.5)			
a) nas proximidades de portas ou áreas de circulação?		X	
b) onde há risco de queda de objetos ou materiais?		X	
c) nas proximidades de aberturas e vãos?		X	
A escada de mão: (18.12.5.6)			
a) ultrapassa em 1,00m o piso superior?	X		
b) é fixada nos pisos inferior e superior ou é dotada de dispositivo que impeça o seu escorregamento?		X	
c) é dotada de degraus antiderrapantes?		X	
d) é apoiada em piso resistente?	X		
Quanto às escadas: (18.36.5)			
a) as escadas de mão portáteis e corrimão de madeira apresentam farpas, saliências ou emendas?	X		

b) as escadas fixas, tipo marinho, são presas no topo e na base?			X
c) as escadas fixas, tipo marinho, de altura superior a 5,00m são fixadas a cada 3,00m?			X
A escada de abrir é rígida, possui trava para não fechar e o comprimento máximo é de 6m (fechada)? (18.12.5.8)			X
A escada extensível tem dispositivo limitador de curso ou, quando estendida, há sobreposição de 1m? (18.12.5.9)			X
A escada marinho com 6m ou mais de altura tem gaiola protetora a 2m da base até 1m do topo? (18.12.5.10)			X
Na escada marinho, para cada lance de 9, há patamar intermediário com guarda-corpo e rodapé? (18.12.5.10.1)			X
As rampas/passarelas provisórias são construídas e mantidas em condições de uso e segurança? (18.12.6.1)			X
As rampas provisórias são fixadas no piso inferior e superior e não ultrapassam 30° de inclinação? (18.12.6.2)			X
Nas rampas provisórias (inclinação superior a 18°) são fixadas peças transversais espaçadas em 0,40m? (18.12.6.3)			X

Fonte: Elaboração própria

Verifica-se, por meio do Quadro 13, que a qualidade das madeiras utilizadas na confecção de escadas ou rampas fora reprovada, pois, muitas delas apresentavam nós e rachaduras aparentes. Não se constatou a utilização de escadas de uso coletivo, apenas escadas portáteis de mão. Estas, não ultrapassavam o comprimento máximo de 7 metros de extensão e apresentavam um espaçamento adequado entre os degraus – de 25cm a 30cm. Também não foi identificada a utilização de escada de mão com montante único, uso expressamente vedado pela NR 18.

Durante a realização das visitas, as escadas de mão estavam devidamente posicionadas, respeitando-se proximidades de portas, áreas de circulação ou em vãos, o que configuraria um alto risco dada a utilização inadequada da mesma. Demais modelos de escadas, como escadas marinho, de abrir ou extensíveis não se faziam presentes no referido canteiro.

Quanto as medidas de proteção contra queda de altura, conforme demonstrado pelo Quadro 14, apesar de não haver registro de acidentes até a presente data, todas as verificações foram reprovadas no que se refere a adequação à norma, despertando especial preocupação neste quesito.

Quadro 14 – Medidas de proteção contra queda de altura

	Sim	Não	N/A
Existe proteção coletiva onde há risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais? (18.13.1)		X	
As aberturas no piso têm fechamento provisório resistente? (18.13.2)			X
Os vãos de acesso dos elevadores possuem fechamento provisório de 1,20m de altura fixado à estrutura? (18.13.3)			X
Há, na periferia da edificação, instalação de proteção contra queda de trabalhadores e materiais? (18.13.4)		X	
A proteção contra quedas por meio de guarda-corpo e rodapé: (18.13.5)			
a) é construída com altura de 1,20m para o travessão superior e 0,70m para o travessão intermediário?		X	
b) tem rodapé com altura de 0,20m?		X	
c) tem vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura?		X	
Há mais de 4 pavimentos ou altura equivalente?			X
Há plataforma principal na primeira laje? (18.13.6)			X
A plataforma tem 2,50m de projeção horizontal e complemento de 0,80m com inclinação de 45°? (18.13.6.1)			X
A plataforma é instalada após a concretagem da laje a que se refere e retirada só após o revestimento do prédio? (18.13.6.2)			X
Acima e a partir da plataforma principal, há plataformas secundárias, em balanço, de 3 em 3 lajes? (18.13.7)			X
As plataformas secundárias têm 1,40m de balanço e complemento de 0,80m de extensão c/ inclinação de 45°? (18.13.7.1)			X
A plataforma secundária é instalada após a concretagem da laje e retirada só após à conclusão da periferia? (18.13.7.2)			X
No subsolo, são instaladas plataformas terciárias com 2,20m de projeção horizontal e complemento de 0,80m c/ 45° de inclinação, de 2 em 2 lajes em direção ao subsolo? (18.13.8 e 18.13.8.1)			X
O perímetro da obra de edifícios é fechado com tela a partir da plataforma principal de proteção? (18.13.9)			X
Há tela instalada entre as extremidades de 2 plataformas de proteção consecutivas? (18.13.9.2)			X

Fonte: Elaboração própria

Não foram identificadas proteções coletivas em locais onde tecnicamente poderia conter o risco de queda de trabalhadores ou da projeção de materiais, ou mesmo na periferia das edificações, instalação de algum tipo proteção contra queda dos trabalhadores e materiais. Também não foram encontrados elementos que funcionassem como guarda-corpo e, por isso, não havia como conferir se estavam nas alturas recomendadas, se possuíam rodapé adequado ou se teriam seus vãos preenchidos com tela ou outro dispositivo que garantisse o fechamento seguro das aberturas. Os demais itens listados no Quadro 14 não se aplicavam à obra em questão.

Já o Quadro 15 exhibe a verificação referente a movimentação e transporte de pessoas no canteiro de obras. Dos 12 (doze) itens elencados nesta seção, apenas 6 (seis) deles se aplicavam a esta obra.

Quadro 15 – Movimentação e transporte de materiais e pessoas

	Sim	Não	N/A
Os equipamentos de transporte vertical são dimensionados por profissional legalmente habilitado? (18.14.1)	X		
A montagem e desmontagem dos equipamentos de transporte vertical é realizada por trabalhador qualificado? (18.14.1.1)	X		
A manutenção é executada por trabalhador qualificado, sob supervisão de profissional legalmente habilitado? (18.14.1.2)		X	
Os equipamentos de movimentação de materiais/pessoas são operados por trabalhador qualificado com anotação de função na CTPS? (18.14.2)	X		
No transporte de materiais, é proibida a circulação de pessoas sob e na periferia da área de movimentação da carga? (18.14.3)		X	
São tomadas precauções especiais na movimentação de máquinas e equipamentos próximo a redes elétricas? (18.14.10)	X		
O tambor do guincho de coluna está nivelado para garantir o enrolamento adequado do cabo? (18.14.13)			X
A distância entre a roldana livre e o tambor do guincho do elevador está compreendida entre 2,50m e 3m? (18.14.14)			X
O cabo de aço situado entre o tambor de enrolamento e a roldana livre está isolado por barreira segura? (18.14.15)			X
O guincho do elevador é dotado de chave de partida/bloqueio? (18.14.16)			X
Em qualquer posição da cabina do elevador, o cabo de tração dispõe, no mínimo, de 6 voltas no tambor? (18.14.17)			X
É proibido o transporte de pessoas por equipamento de guindar não projetado para este fim? (18.14.19)			X

Fonte: Elaboração própria

O único equipamento utilizado para movimentação vertical e horizontal de grandes cargas identificado fora um caminhão do tipo munck (ou guindauto), o qual possui um sistema hidráulico de içamento. O caminhão encontrava-se devidamente licenciado e em dia com suas manutenções de motor e do sistema hidráulico. Não foram constatadas avarias ou qualquer outro tipo de problema aparente.

De acordo com os gestores da empresa, toda manutenção do veículo era feita periodicamente por profissional qualificado, porém, não poderiam garantir ser realizada sob supervisão de um profissional legalmente habilitado, visto que se tratava de um serviço terceirizado.

O profissional que operava o equipamento, além de experiência comprovada em carteira de trabalho, possuía certificado válido (expedido por escola técnica idônea) de curso de operação deste tipo de maquinário.

Apesar de serem tomadas precauções especiais na movimentação de cargas próximo a redes elétricas, em determinados ocasiões não se realizava o isolamento da área ou se proibia a circulação de pessoas abaixo ou na periferia da área de atividade, configurando grave desconformidade.

Não se verificou a utilização de guinchos de coluna. O empreendimento analisado também não possui ou prevê a instalação de elevadores de nenhum gênero (pessoas ou cargas) e, por isso, todas as verificações sobre torres ou vãos de elevadores constantes na NR18 não se aplicam.

A verificação referente aos andaimes, especificamente do tipo simplesmente apoiados – modelo adotado no empreendimento analisado –, é exibida no Quadro 16.

Quadro 16 – Andaimes

	Sim	Não	N/A
Os andaimes são dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos? (18.15.2)		X	
O piso de trabalho dos andaimes tem forração completa, antiderrapante, é nivelado e fixado? (18.15.3)		X	
São tomadas precauções, na montagem/desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas? (18.15.4)	X		
A madeira utilizada nos andaimes é de boa qualidade, sem nós e rachaduras? (18.15.5)		X	
É vedada a utilização de aparas de madeira na confecção de andaimes? (18.15.5.1)	X		
Os andaimes dispõem de guarda-corpo e rodapé? (com exceção do lado da face de trabalho) (18.15.6)		X	
É vedada a utilização de escadas e outros meios sobre o piso de trabalho de andaimes para se atingirem lugares mais altos? (18.15.8)	X		
O acesso aos andaimes é feito de maneira segura? (18.15.9)		X	
Andaimes simplesmente apoiados:			
Os montantes dos andaimes são apoiados em sapatas sobre base sólida e resistente? (18.15.10)	X		
São utilizados andaimes apoiados sobre cavaletes com altura limite de 2,00m e largura igual a 0,90m? (18.15.11)	X		
São utilizados andaimes na periferia da edificação sem proteção adequada, fixada à estrutura da mesma? (18.15.12)			X
Há escadas ou rampas de acesso nos andaimes com pisos situados a mais de 1,50m de altura? (18.15.14)		X	
Os andaimes de madeira utilizado na obra, respeitam o limite de até três pavimentos ou altura equivalente e são projetados por profissional legalmente habilitado? (18.15.16)			X
A estrutura dos andaimes é fixada à construção por meio de amarração e estroncamento? (18.15.17)		X	
A altura das torres de andaimes limita-se a quatro vezes a menor dimensão da base de apoio? (18.15.18)	X		

Fonte: Elaboração própria

Quanto aos andaimes, não foi apresentado nenhum documento que comprovasse a elaboração de projeto e execução dos mesmos. Também ficou constatado que, em diversas ocasiões, o piso de trabalho dos andaimes não possuía forração completa, antiderrapante, nivelado e fixado. Além disto, as madeiras utilizadas, por vezes, apresentavam nós e rachaduras, e os andaimes não possuíam guarda corpo e rodapé. Isto demonstra o quanto estas estruturas são instaladas em

caráter de improviso, sem a observância de algumas medidas de segurança. Também se observou que o acesso ao piso de trabalho era realizado pela própria estrutura do andaime e os mesmos não se encontravam fixados à construção por meio de amarração e estroncamento.

Apesar destas não conformidades, não foi registrada a montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas, nem a utilização de escadas e outros meios sobre o piso de trabalho de andaimes para se atingirem lugares mais altos e todos os montantes dos andaimes estariam apoiados em sapatas sobre base sólida e resistente, o que configuram boas práticas de segurança no canteiro. Os andaimes apoiados sobre cavaletes de madeiras respeitavam o limite de 2m de altura e as torres dos andaimes metálicos limitavam-se a quatro vezes a menor dimensão da base de apoio.

O Quadro 17 apresenta a verificação referente a categoria alvenaria, revestimentos e acabamentos contidos na NR 18.

Quadro 17 – Alvenaria, revestimentos e acabamentos

	Sim	Não	N/A
São utilizadas técnicas que garantam a estabilidade das paredes de alvenaria da periferia? (18.17.1)	X		
Os quadros fixos de tomadas energizadas são protegidos quando executados serviços de revestimento e acabamento? (18.17.2)	X		
Os locais abaixo das áreas de colocação de vidro são interditados ou protegidos contra queda de material? (18.17.3)			X
Após a colocação, os vidros são marcados de maneira visível? (18.17.4)		X	

Fonte: Elaboração própria

Pelo Quadro 17 verifica-se que foram constatadas a utilização de técnicas que visavam garantir a estabilidade das paredes de alvenaria da periferia das edificações existentes no canteiro, como a utilização de amarrações, painéis divididos por pilares estruturais e cintas de amarração. Ademais, constatou-se que, de acordo com o relato dos próprios trabalhadores, quando realizados trabalhos de acabamento e revestimento dos ambientes, os quadros fixos de tomadas energizadas permaneciam desligados e/ou protegidos. Não foram encontradas marcações visíveis nos locais onde os vidros já haviam sido instalados, ainda que, seja questionável a necessidade de atendimento deste item, uma vez que as próprias esquadrias já alertavam quanto aos vidros instalados ali.

Na obra analisada, até o momento, não se deu início aos serviços de telhados, e não havia previsão de serviços em flutuantes ou locais confinados, impossibilitando estes itens de serem verificados.

Em sequência, exibe-se o Quadro 18, referente a verificação das instalações elétricas do empreendimento.

Quadro 18 – Instalações elétricas

	Sim	Não	N/A
A execução e manutenção das instalações elétricas são realizadas por trabalhador qualificado? (18.21.1)	X		
Os serviços nas instalações ocorrem apenas quando o circuito elétrico está não energizado? (18.21.2)	X		
Não há partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos? (18.21.3)	X		
As emendas e derivações dos condutores são seguras e resistentes mecanicamente? (18.21.4)	X		
O isolamento de emendas e derivações possuem característica equivalente à dos condutores utilizados? (18.21.4.1)	X		
Os condutores têm isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas? (18.21.5)		X	
Os circuitos elétricos são protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos? (18.21.6)	X		
As chaves blindadas são protegidas de intempéries e impedem o fechamento acidental do circuito? (18.21.8)		X	
As chaves blindadas são utilizadas somente para circuitos de distribuição? (18.21.10)		X	
As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras são constituídas de: (18.21.11)			
a) chave geral do tipo blindada e localizada no quadro principal de distribuição?		X	
b) chave individual para cada circuito de derivação?	X		
c) chave-faca blindada em quadro de tomadas?		X	
d) chaves magnéticas e disjuntores para os equipamentos?		X	
Os fusíveis das chaves blindadas são compatíveis com o circuito a proteger?		X	
Há disjuntores ou chaves magnéticas, independentes, para acionamento fácil e seguro de equipamentos? (18.21.13)		X	
As redes de alta-tensão estão instaladas de modo seguro e sem risco de contatos acidentais com veículos, equipamentos e trabalhadores? (18.21.14)			X
Os transformadores e estações abaixadoras de tensão são instalados em local isolado? (18.21.15)			X
As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos são eletricamente aterradas? (18.21.16)		X	
Há isolamento adequado nos casos em que haja possibilidade de contato acidental com qualquer parte viva? (18.21.17)			X
Os quadros gerais de distribuição são trancados, sendo seus circuitos identificados? (18.21.18)		X	
Máquinas ou equipamentos elétricos móveis são ligados por intermédio de conjunto de plugue e tomada? (18.21.20)	X		

Fonte: Elaboração própria

Com o Quadro 18 verificou-se que a execução e manutenção das instalações elétricas eram realizadas por trabalhadores qualificados. A empresa foi capaz de

comprovar este fato pela apresentação de contratos e notas fiscais de serviços elétricos realizados por empresas especializadas. Segundo os responsáveis pela empresa, os serviços nas instalações ocorrem apenas quando o circuito elétrico está não energizado e não fora verificada a presença de partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos, nem emendas realizadas de maneira inadequada quanto ao seu isolamento ou a sua resistência mecânica. Foram detectados, contudo, pontos específicos onde o cabeamento causava eventual obstrução da circulação de materiais e pessoas.

Não foi identificada a utilização de chave do tipo blindada em nenhum dos circuitos ou quadros, e nem disjuntores ou chaves magnéticas individuais para os equipamentos e, por isso, identifica-se a não conformidade quanto a estes itens.

Os circuitos de derivação eram os únicos que possuíam chaves individuais. O canteiro também não apresentava rede de alta tensão, transformadores e subestações. Verificou-se também que a carcaça dos equipamentos não era isolada e que o quadro geral de distribuição não permanecia trancado nem possuía a identificação de todos os circuitos. Todas as máquinas e equipamentos elétricos móveis eram ligados por intermédio de conjunto de plugue e tomada.

O Quadro 19 refere-se à verificação de máquinas, equipamentos e de ferramentas diversas mais comuns nos canteiros de obras.

Quadro 19 – Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas

	Sim	Não	N/A
As partes móveis e perigosas das máquinas ao alcance dos trabalhadores são protegidas? (18.22.2)		X	
As máquinas e os equipamentos que ofereçam risco são providos de proteção adequada? (18.22.3)		X	
As máquinas e os equipamentos têm dispositivo de acionamento e parada localizado de modo que: (18.22.7)			
a) seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho?	X		
b) não se localize na zona perigosa da máquina ou do equipamento?	X		
c) possa ser desligado em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador?	X		
d) não possa ser acionado ou desligado, involuntariamente, pelo operador ou por qualquer outra forma acidental?		X	
e) não acarrete riscos adicionais?		X	
As máquinas têm dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada? (18.22.8)		X	
As máquinas, equipamentos e ferramentas são submetidos à inspeção e manutenção? (18.22.9)	X		
As inspeções de máquinas e equipamentos são registradas em documento específico? (18.22.11)		X	

As ferramentas de fixação à pólvora são operadas por trabalhadores qualificados e devidamente autorizados? (18.22.18)			X
É proibido o uso de ferramenta de fixação à pólvora por trabalhadores menores de 18 anos? (18.22.18.1)			X
É proibida a presença de pessoas nas proximidades do local do disparo, inclusive o ajudante? (18.22.18.3)			X
As ferramentas de fixação à pólvora são descarregadas sempre que forem guardadas ou transportadas? (18.22.18.4)			X
Os condutores elétricos das ferramentas não sofrem torção, ruptura e nem obstruem o trânsito de trabalhadores? (18.22.19)	X		
As ferramentas elétricas manuais possuem duplo isolamento? (18.22.20)	X		

Fonte: Elaboração própria

As máquinas, equipamentos e ferramentas levantados no canteiro foram: betoneira, serra circular, guindaste munck, alisadora de concreto, serra manual, vibrador, martetele, roçadeira, placa vibratória, trator, escavadeira e retroescavadeira.

Nesta categoria foram encontradas diversas inconformidades, como a presença de partes perigosas desprotegidas, possibilidade de acionamento involuntário de alguns equipamentos, ausência de dispositivo de bloqueio para impedir seu acionamento por pessoa não autorizada e a falta de registro das inspeções de equipamentos, embora seus gestores declarem submetê-los à inspeção e manutenção sempre que necessário.

Como a instalação elétrica do local possui disjuntores individuais nos circuitos, possibilitava-se o desligamento dos equipamentos elétricos em caso de emergência por outra pessoa que não o operador. Todos os equipamentos possibilitavam seu acionamento pelo operador da sua posição de trabalho.

Tem-se a seguir, exibido pelo Quadro 20, a verificação dos equipamentos de proteção individual (EPI) previstos na NR 18.

Quadro 20 – Equipamentos de proteção individual

	Sim	Não	N/A
A empresa fornece aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento? (18.23.1)	X		
O cinto de segurança tipo abdominal somente é utilizado em serviços de eletricidade para limitar a movimentação? (18.23.2)			X
O cinto de segurança tipo paraquedista é utilizado em atividades a mais de 2,00m de altura do piso? (18.23.3)		X	
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)		X	

Fonte: Elaboração própria

Pelo Quadro 20 nota-se que a empresa fornece EPI aos trabalhadores, gratuitamente, sendo adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e

funcionamento. Ela mantém os registros em ficha de fornecimento de EPI, onde contam os certificados de aprovação (CA) dos equipamentos, a data da entrega e a assinatura do funcionário. Porém, verificou-se que o cinto de segurança tipo paraquedista, nem sempre era utilizado em atividades a mais de 2,00m de altura do piso ou era dotado de dispositivo trava-quedas ligado a um cabo de segurança independente da estrutura do andaime.

Não foram registrados serviços elétricos em altura, impossibilitando, com isso, a verificação do cinto de segurança tipo abdominal utilizado exclusivamente em serviços de eletricidade para limitar a movimentação.

O Quadro 21 mostra a verificação referente à armazenagem e estocagem de materiais no canteiro de obras.

Quadro 21 – Armazenagem e estocagem de materiais

	Sim	Não	N/A
Os materiais são armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento? (18.24.1)	X		
As pilhas de materiais, a granel ou embalados, são armazenados observando a forma e altura, de modo a garantir sua estabilidade e facilitar o seu manuseio? (18.24.2)	X		
Em pisos elevados, os materiais são empilhados a uma distância de suas bordas menor que a equivalente à altura da pilha? (18.24.2.1)			X
Tubos, vergalhões, perfis, barras, pranchas e outros materiais de grande comprimento ou dimensões são arrumados em camadas, com espaçadores e peças de retenção, separados de acordo com o tipo de material e a bitola das peças? (18.24.3)	X		
Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos são armazenados em locais isolados, apropriados, sinalizados e de acesso permitido somente a pessoas autorizadas? (18.24.7)	X		

Fonte: Elaboração própria

No Quadro 21 é possível verificar que todas os itens são atendidos plenamente, revelando um cenário positivo quanto a este quesito. Não foram observados materiais armazenados de modo a prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, ou mesmo a circulação de materiais, ou ao acesso aos equipamentos de combate a incêndio, ou a portas ou saídas de emergência, ou que provocassem sobrecargas nas estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento.

As pilhas de cimento e cal (materiais embalados) eram armazenadas de forma coerente as recomendações, sobre paletes de madeira, observando-se a forma e

altura das pilhas, de modo a garantir sua estabilidade e facilitar o seu manuseio. Os materiais a granel, como areia e brita, eram dispostos em baias divisoras, a fim de se evitar o desperdício de material e de manter a organização do canteiro.

Os tubos de PVC, vergalhões, perfis, barras, pranchas e outros materiais de grande comprimento ou dimensões eram arrumados em camadas, por separadores de acordo com o tipo de material e a bitola das peças, facilitando, assim, o manuseio e a localização das peças.

Os materiais como latas de tinta, vernizes, cola, gasolina, diesel, óleos de motor e graxas eram armazenados em um local isolado, identificado, sinalizado e de acesso permitido (por chave) somente a pessoa autorizada.

Não se realiza o transporte de trabalhadores em veículos automotores no canteiro analisado, portanto, prosseguiu-se com a verificação da proteção contra incêndio do local, conforme apresenta o Quadro 22.

Quadro 22 – Proteção contra incêndio

	Sim	Não	N/A
São adotadas medidas que atendam, de forma eficaz, às necessidades de prevenção e combate a incêndio para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos do canteiro de obras? (18.26.1)		X	
Há um sistema de alarme capaz de dar sinais perceptíveis em todos os locais da construção? (18.26.2)		X	
Nos locais confinados e onde são executadas pinturas, aplicação de laminados, pisos, papéis de parede e similares, com emprego de cola, bem como nos locais de manipulação e emprego de tintas, solventes e outras substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, são tomadas as seguintes medidas de segurança: (18.26.4)			
a) é proibido fumar ou portar cigarros ou semelhantes acesos, ou qualquer outro material que possa produzir faísca ou chama?	X		
b) evita-se, nas proximidades do local, a execução de operação com risco de centelhamento, inclusive por impacto entre peças?	X		
c) são utilizadas lâmpadas e luminárias à prova de explosão?		X	
d) é instalado um sistema de ventilação adequado para a retirada de mistura de gases, vapores inflamáveis ou explosivos do ambiente?		X	
e) é colocado em locais de acesso placas com a inscrição "Risco de Incêndio" ou "Risco de Explosão"?	X		
f) mantem-se cola e solventes em recipientes fechados e seguros?	X		
g) chamas, faíscas ou dispositivos de aquecimento são mantidos afastados de fôrmas, restos de madeiras, tintas, vernizes ou outras substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas?	X		

Fonte: Elaboração própria

A verificação revelou a ausência de um plano de medidas eficazes a serem adotadas preventivamente e em caso de situação que demande o combate direto ao fogo para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos do canteiro de

obras. Também não fora identificado sistema de alarme capaz de dar sinais sonoros perceptíveis em todos os locais da construção.

Havia, entretanto, a precaução (expressa por meio de orientação verbal e sinalização de placas de advertência) sobre a proibição de fumar, portar cigarros/assemelhados acesos ou qualquer outro material que possa produzir faísca ou chama próximo do local de armazenamento de tintas, óleos e colas ou outros produtos inflamáveis. Pôde-se verificar, contudo, que este local não dispunha de lâmpadas e luminárias à prova de explosão nem um sistema de ventilação adequado para a retirada de mistura de gases, vapores inflamáveis ou explosivos do ambiente.

Ademais, não foi registrada, nenhuma atividade que produzisse chama, faísca ou dispositivos de aquecimento próximos de formas, restos de madeiras, tintas ou inflamáveis expostos.

O Quadro 23 exhibe a verificação sobre a sinalização de segurança presente no canteiro.

Quadro 23 – Sinalização de segurança

	Sim	Não	N/A
O canteiro de obras está sinalizado com o objetivo de:			
a) identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras?		X	
b) indicar as saídas por meio de dizeres ou setas?	X		
c) manter uma boa comunicação através de avisos, cartazes ou similares?	X		
d) advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos?		X	
e) advertir quanto a risco de queda?	X		
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?	X		
g) alertar quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste?			X
h) identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra?		X	
i) advertir contra risco de passagem de trabalhadores onde o pé-direito for inferior a 1,80m (um metro e oitenta centímetros)?			X
j) identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas?	X		

Fonte: Elaboração própria

Dos dez itens analisados, três estão em desconformidade, dois que não se aplicam e cinco atendendo a NR 18. Não foi possível identificar sinalização referente aos locais de apoio que compõem o canteiro de obras, contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e de acessos/circulação de veículos e equipamentos na obra.

Notou-se a utilização de placas indicativas das saídas por meio de dizeres ou setas; ainda, a utilização de cartazes, advertindo quanto ao risco de queda, quanto à obrigatoriedade do uso de EPI específico para a atividade executada e identificando locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis.

O Quadro 24 mostra a verificação dos requisitos referente aos treinamentos ministrados aos trabalhadores da obra analisada.

Quadro 24 – Treinamento

	Sim	Não	N/A
Os empregados receberam treinamentos admissional e periódico, visando garantia da execução de suas atividades com segurança? (18.28.1)	X		
O treinamento admissional, possuindo a carga horária mínima de 6 horas e ministrado dentro do horário de trabalho, antes de o trabalhador iniciar suas atividades, realizou-se com o seguinte conteúdo: (18.28.2)			
a) informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho?	X		
b) riscos inerentes a sua função?	X		
c) uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI?	X		
d) informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC, existentes no canteiro de obra?	X		

Fonte: Elaboração própria

Nesta seção, conforme consta no Quadro 24, atendeu-se de maneira integral aos itens avaliados. Embora plenamente atendidos, a resposta desta avaliação contrasta bastante com a realidade demonstrada através do perfil dos funcionários, anteriormente apresentado. Foram, contudo, exibidos para conferência os certificados de todos os trabalhadores, contendo o nome do funcionário, a data de realização dos cursos, a carga horária e o conteúdo contemplado.

Segundo o profissional encarregado destas atividades, os treinamentos são realizados sempre que ocorre a admissão de um novo funcionário. São realizados no próprio canteiro de obras, quando possível, ou em outro local destinado especificamente a este fim, respeitando-se a carga horária mínima exigida e ocorre durante o expediente normal.

Após o treinamento, o profissional recebe uma via do certificado de conclusão, bem como a empresa mantém uma cópia para si, para os fins de fiscalização. Ainda, segundo o profissional responsável, os trabalhadores são orientados sobre a utilização adequada dos EPI e EPC, os procedimentos e riscos inerentes as atividades da construção civil, as obrigações dos empregados e dos empregadores, os seus respectivos direitos, sobre as condições do ambiente de trabalho, dentre outras abordagens. Porém, ao final do treinamento, não há nenhum tipo de prova ou

avaliação quanto ao conteúdo do curso, restando o questionamento quanto à eficácia da aplicação destes treinamentos nos moldes descritos.

No Quadro 25 verifica-se as condições de ordem e limpeza do canteiro de obras.

Quadro 25 – Ordem e limpeza

	Sim	Não	N/A
O canteiro de obras está organizado, limpo e desimpedido nas vias de circulação, passagens e escadarias? (18.29.1)	X		
O entulho e sobras de materiais são regularmente coletados e removidos, evitando poeiras? (18.29.2)	X		
A remoção de entulhos é feita por meio de equipamentos ou calhas fechadas em locais com diferença de nível? (18.29.3)		X	
É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras? (18.29.4)	X		
É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras? (18.29.5)	X		

Fonte: Elaboração própria

Nesta categoria não foram encontradas grandes desconformidades. Dos cinco itens analisados, quatro estavam em conformidade com a norma. O canteiro se apresentava de certa forma bem organizado, limpo e desimpedido nas vias de circulação. Também foi possível notar que o canteiro não apresentava grandes acúmulos de entulho, demonstrando serem regularmente coletados, evitando a produção excessiva de poeiras.

Fora verificado junto aos trabalhadores que não se realizava a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro. O mesmo também era provido de baias de lixos separados em categorias e observou-se um esforço por parte dos funcionários em manter o lixo nos locais a ele destinados, evitando, assim, deixá-lo exposto em locais inadequados. Segundo a equipe gestora do canteiro, a rotina de retirada de lixo não seguia a um cronograma específico, mas variava de acordo com a necessidade e estágio da obra.

A única inconformidade aqui encontrada se refere a remoção de entulhos não ser realizada por meio de equipamentos ou calhas fechadas em locais com diferença de nível. Segundo os relatos, muitas vezes, o excesso de material ou o entulho gerado era lançado do nível superior ao inferior pela própria extremidade da edificação, com a justificativa de que desta forma se “ganhava em tempo” e evitava o desgaste físico. Questionado o técnico de segurança sobre a ocorrência desta prática no canteiro, o

mesmo alegou repreender o funcionário verbalmente, sempre que presenciava tal evento, mas acrescentou ser extremamente difícil de controlá-la.

O Quadro 26 exhibe a verificação do subitem tapumes e galerias da norma, onde apenas um dos requisitos se aplicava à obra analisada.

Quadro 26 – Tapumes e galerias

	Sim	Não	N/A
O canteiro de obras é isolado por tapumes ou barreiras de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços? (18.30.1)	X		
Instalou-se galerias sobre o passeio, com altura interna livre de no mínimo 3m nas atividades da indústria da construção com mais de 2 pavimentos a partir do nível do meio fio, executadas no alinhamento do logradouro? (18.30.3)			X
As edificações vizinhas foram protegidas do risco de queda de materiais? (18.30.6)			x

Fonte: Elaboração própria

O canteiro era isolado em todo seu perímetro pelo próprio muro do empreendimento, a fim de delimitar a área do terreno e impedir o acesso de pessoas não autorizadas. Não se fez necessária a instalação de galerias sobre o passeio e também não havia risco da queda de materiais sobre as edificações vizinhas.

Até o momento da coleta de dados deste trabalho, não haviam registros da ocorrência de acidentes fatais na obra analisada. Caso houvesse, poderiam ser realizadas algumas verificações dos procedimentos obrigatórios a serem adotados previstos pela norma. Diante deste cenário, contudo, estas verificações não se aplicam ao empreendimento.

O Quadro 27 contém a verificação referente à Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA).

Quadro 27 – Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

	Sim	Não	N/A
A empresa possui um responsável designado pelo cumprimento da NR 5?	X		
A empresa possui uma CIPA centralizada?			X
A CIPA centralizada é composta de representantes do empregador e dos empregados, possuindo pelo menos um representante titular e um suplente, por grupo de até 50 empregados em cada canteiro de obra ou frente de trabalho, respeitando-se a paridade prevista na NR 5? (18.33.2)			X

Fonte: Elaboração própria

De acordo com o Quadro I, de dimensionamento da CIPA, contido na NR 5, a Empresa Alfa fica desobrigada da constituição de uma comissão interna devido a

quantidade de funcionários no estabelecimento. Contudo, fica responsável por designar um representante pelo cumprimento do disposto pela referida norma.

A Empresa Alfa possui uma pessoa por ela designada e treinada ao cumprimento da NR 5. Todavia, não foi capaz de apresentar ata de reuniões realizadas (ordinárias ou extraordinárias) ou outra documentação a fim de comprovar a efetiva atuação deste funcionário. Percebeu-se – ainda que não seja possível afirmar convictamente – que a indicação tenha se dado apenas para o cumprimento do requisito normativo, sem que haja o real desempenho desta função.

O Quadro 28 refere-se à verificação quanto ao fornecimento de água potável no canteiro.

Quadro 28 – Fornecimento de água potável

	Sim	Não	N/A
Há água potável, filtrada e fresca, em bebedouro de jato inclinado, na proporção de 1 para cada grupo de 25 trabalhadores, sem que haja deslocamento superior a 100m no plano horizontal e 15m no plano vertical? (18.37.2)	X		
Na impossibilidade de instalação de bebedouro dentro dos limites referidos no subitem anterior, há nos postos de trabalho, suprimento de água potável, filtrada e fresca fornecida em recipientes portáteis hermeticamente fechados, confeccionados em material apropriado, sendo proibido o uso de copos coletivos? (18.37.2.2)	X		

Fonte: Elaboração própria

As duas condições aqui avaliadas são, atualmente, atendidas integralmente. Isto porque, segundo os trabalhadores e os próprios gestores da empresa, embora a obra tenha iniciado em 2017, o equipamento – bebedouro de jato inclinado – fora adquirido no ano corrente (2019), para atendimento desta indicação normativa. O canteiro dispunha de uma unidade do equipamento, sendo esta suficiente ao atendimento da população da obra, segundo dimensionamento proposto pela norma, de um para cada grupo de vinte e cinco trabalhadores.

O Quadro 29 refere-se à verificação do fornecimento de vestimenta de trabalho aos funcionários.

Quadro 29 – Vestimenta de trabalho

	Sim	Não	N/A
É fornecido gratuitamente vestimenta de trabalho a todos os funcionários? (18.37.3)		X	

Fonte: Elaboração própria

Conforme mostrado no Quadro 289, não se atendeu ao item avaliado. Embora houvesse funcionários devidamente uniformizados, notou-se que nem todos assim estavam. A empresa alega fornecer, gratuitamente, a seus funcionários vestimentas de trabalho adequada e realizar sua reposição, quando danificadas, porém, admite não exigir rigidamente a utilização do mesmo, desde que substituído por vestimenta semelhante.

Realizada a inspeção geral da obra, verificou-se diversas não conformidades e práticas em desacordo com as prescrições da NR 18. Segundo relatos obtidos com os próprios funcionários, estas práticas são recorrentes em praticamente todas as obras em que trabalham, revelando, assim, um cenário extremamente preocupante do setor. Isto demonstra o quanto as políticas, propostas e ações preventivas têm falhado em termos de eficiência.

Numa abordagem qualitativa, fora feita a classificação das conformidades às exigências verificadas, conforme o já apresentado no Quadro 4, proporcionando o enquadramento na faixa percentual e classificação correspondente. O percentual foi extraído a partir do computo dos itens verificados com o checklist aplicado à Empresa Alfa.

O checklist elaborado contém 464 itens em sua totalidade. Porém, excluindo-se os itens não aplicáveis ou serviços não existentes no empreendimento em questão, fora possível verificar um total de 189 itens, dos quais 105 estavam de acordo com as prescrições da NR 18. Isto representa cerca de 55% de conformidade. Este percentual poderia ser menor caso um maior rigor seja aplicado na avaliação, já que alguns itens foram aceitos com alguma observação/restrição. Desta forma, pode-se inferir que o empreendimento visitado receberia classificação **Regular** quanto à sua qualificação, de acordo com o Quadro 4 elaborada para este estudo.

4.3 Avaliação do cenário

O cenário encontrado sugere certa ausência de atuação dos agentes responsáveis em realizar a fiscalização de obras na região, visto que esta situação vem ocorrendo há algum tempo. Em contato com a Gerência Regional do Trabalho e Emprego do município de abrangência da Empresa Alfa, órgão fiscalizador responsável, para obtenção de esclarecimentos, fora informado que, devido as limitações de pessoal e de recursos, atualmente as ações de fiscalização não

conseguem atender satisfatoriamente à demanda de obras existente. Diante disto, priorizam-se os casos onde ocorra alguma denúncia de suspeita de irregularidades.

Os fatos anteriormente descritos podem estar relacionados ao comportamento não adequado por parte das empresas, por assumirem que passarão impunes a tais negligências.

Observa-se, ainda, por parte da empresa, talvez inconscientemente, a intenção objetiva em satisfazer apenas as mínimas exigências normativas, que a habilitem a exercer a atividade desejada. Esta prática, porém, sem um real entendimento da proposta, pode acabar por comprometer o principal objetivo das normas, o qual buscam promover a criação e o fortalecimento de uma cultura de segurança e saúde no ambiente de trabalho.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS E RECOMENDAÇÕES PARA TRABALHOS FUTUROS

A presente pesquisa envolveu a verificação da adequação de uma empresa atuante no ramo de construção e incorporação imobiliária com relação as exigências listadas na Norma Regulamentadora 18. O seu desenvolvimento permitiu demonstrar, de forma fácil e prática, que a utilização de um *checklist*, devidamente elaborado de acordo com as Normas Regulamentadoras, pode configurar em um excelente instrumento de identificação, controle e resolução de desconformidades normativas nos canteiros de obras. Esta ferramenta surge com o intuito de contribuir com a segurança no ambiente de trabalho, e minimizar a vulnerabilidade tanto por parte do empregado quanto do empregador.

Pode-se concluir que o objetivo proposto de verificar e relatar a atual condição do canteiro de obras, discutir as estratégias e propor algumas melhorias foi alcançado com sucesso. Apesar de certo esforço em atender algumas exigências normativas, constatou-se que a norma regulamentadora que rege o setor não vem sendo plenamente atendida pela Empresa Alfa, resultando, com isso, em um ambiente potencialmente inseguro, visto que o empreendimento visitado receberia – com base na classificação apresentada na metodologia desta pesquisa – uma avaliação **Regular** quanto à sua qualificação.

Investimentos em prevenção, treinamento, capacitação dos funcionários e medidas de proteção coletiva certamente colaborariam com a melhora de meio ambiente do trabalho do canteiro e fortaleceriam a geração de uma cultura de segurança entre todos os envolvidos.

Das 31 seções que compõem a NR 18 – extraído o glossário, disposições gerais, finais e transitórias, objetivo e campo de aplicação, dados estatísticos (revogada), recomendações técnicas e Comitês Permanentes Sobre Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção – constatou-se a necessidade de adequações totais ou parciais em 16 delas, dos quais os itens específicos foram apresentados nos resultados.

Outro ponto evidenciado nesta pesquisa refere-se à incapacidade, ou mesmo omissão do Estado em fiscalizar a ação das empresas do setor da construção; ao que tudo indica, este fato se dá pela insuficiente quantidade de auditores do trabalho existentes, quando comparada à grande demanda de obras a serem fiscalizadas.

Sugere-se como recomendação à trabalhos futuros complementares a este, o desenvolvimento de ferramentas avaliativas em formato de aplicativo telefônico por exemplo, que vise realizar este mesmo tipo de verificação (ou mesmo outras normas regulamentadoras), de maneira ainda mais prática, rápida e sistemática, possibilitando o acompanhamento dos registros em tempo real, facilitando assim a gestão da segurança do trabalho no canteiro de obras e integrando os diferentes setores da obra.

Outra proposta passível sugerida seria a condução de um estudo comparativo entre diferentes normas e diretrizes de segurança, a exemplo de outros países desenvolvidos e internacionalmente renomados em suas políticas de segurança, e as normas regulamentadoras brasileira, gerando, assim, uma avaliação de pontos convergentes e divergentes das diferentes normas, a fim de proporcionar discussões que possam contribuir com o tema.

REFERÊNCIAS

AEPS – **Anuário Estatístico da Previdência Social**. Ministério da Fazenda - Brasília, 2018. Disponível em: <<http://sa.previdencia.gov.br/site/2019/04/AEPS-2017-abril-17.pdf>>. Acesso em: 03/07/19.

AEAT – **Anuário Estatístico de Acidentes do Trabalho – 2017**. Ministério da Fazenda – v. 1. 996 p. Brasília, 2017. Disponível em: <<http://sa.previdencia.gov.br/site/2018/09/AEAT-2017.pdf>>. Acesso em: 03/07/19.

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do Trabalho & gestão ambiental**. 3. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

BARBOSA FILHO, Antonio Nunes. **Segurança do trabalho na construção civil**. São Paulo: Editora Atlas, 2015.

BAZZO, Walter Antônio; PEREIRA, Luiz Teixeira do Vale. **Introdução à Engenharia – Conceitos, Ferramentas e Comportamentos**. Florianópolis: Editora da UFSC, 2006.

BRASIL. Ministério do Trabalho. **NR 18 – Condições e meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção**. Brasília, 2018. Disponível em: <https://enit.trabalho.gov.br/portal/images/Arquivos_SST/SST_NR/NR-18.pdf>. Acesso em: 05/07/19.

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Trabalhadores da construção: perfil, expectativas e avaliação dos empresários**. Brasília, 2015. 1ª Edição. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2017/11/Trabalhadores_Da_Construcao_2015.pdf>. Acesso em: 15/08/19.

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Banco de dados - PIB Brasil e Construção Civil – 2019a**. Disponível em: <<http://www.cbicdados.com.br/menu/pib-e-investimento/pib-brasil-e-construcao-civil>>. Acesso em: 10/07/19.

CBIC – Câmara Brasileira da Indústria da Construção. **Segurança e saúde na indústria da construção: prevenção e inovação**. Brasília: CBIC, 2019b. Disponível em: <https://cbic.org.br/wp-content/uploads/2019/04/SEGURANCA_E_SAUDE_NA_INDUSTRIA_DA_CONSTRUCAO_Prevencao_e_Inovacao.pdf>. Acesso em: 10/07/19.

COSTELLA, Marcelo Fabiano. **Análise dos acidentes do trabalho e doenças profissionais ocorridos na atividade de construção civil no Rio Grande do Sul em 1996 e 1997**. 1999. 150 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1999. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/118554/000237598.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 27/08/19.

DINIZ, Antônio Castro. **Manual de Auditoria Integrado de Saúde, Segurança e Meio Ambiente (SSMA)**. 1. ed., São Paulo: VOTORANTIM METAIS, 2005.

ENIT – Secretaria de Inspeção do Trabalho. **Segurança e saúde no trabalho – NR's**. Disponível em: <<https://enit.trabalho.gov.br/portal/index.php/seguranca-e-saude-no-trabalho/sst-menu/sst-normatizacao/sst-nr-portugues?view=default>>. Acesso em: 15/09/19.

FERREIRA, Aurélio Buarque de Holanda. **Novo dicionário da língua portuguesa**. 2 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

FONSECA, João José Saraiva. **Metodologia da Pesquisa Científica**. Fortaleza: UECE, 2002. Disponível em: <<http://www.ia.ufrj.br/ppgea/conteudo/conteudo-2012-1/1SF/Sandra/apostilaMetodologia.pdf>>. Acesso em: 22/08/19.

FRANCO, Eliete de Medeiros. **Gestão do Conhecimento na Construção Civil: Uma aplicação dos mapas cognitivos na concepção ergonômica da tarefa de gerenciamento dos canteiros de obras**. 2010. 252 f. Tese (Doutorado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Santa Catarina. Florianópolis, 2010. Disponível em: <<https://repositorio.ufsc.br/bitstream/handle/123456789/101514/182672.pdf?sequenc e=1&isAllowed=y>>. Acesso em: 27/08/19.

FUNDACENTRO - Fundação Jorge Duprat Figueiredo de Segurança e Medicina do Trabalho. **NR 18 em pauta: Norma voltada para a indústria da construção, que fez 20 anos de reformulação em julho, passa por nova revisão**, 2015. Notícia. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/noticias/detalhe-da-noticia/2015/10/nr-1-em-pauta>>. Acesso em: 15/09/19.

GUEDES, Emanuela de Moura. SILVEIRA, Larissa Cristina. **Segurança do Trabalho na construção civil: Verificação das Normas Regulamentadoras em canteiro de obra**. 2017. 99 f. Trabalho de Conclusão de Curso de Engenharia Civil. Universidade do Sul de Santa Catarina. Palhoça, 2017. Disponível em: <<http://www.riuni.unisul.br/handle/12345/3745>>. Acesso em: 11/08/19.

IME – Instituto Militar de Engenharia. **História**. Departamento de ciência e Tecnologia. Rio de Janeiro, 2018. Disponível em: <<http://www.ime.eb.mil.br/pt/historia.html>>. Acesso em: 25/07/19.

LIMA, Maria Cristina Gertrudes de. **Manual de segurança do trabalho para microempresa**. Londrina: UNIFEI, 2003. Disponível em: <<https://unifil.br/portal/images/pdf/documentos/revistas/revista-terra-cultura/terra-e-cultura-36.pdf>>. Acesso em: 18/08/19.

MACEDO, Geisla M. SAPUNARU, Raquel A. **Uma breve história da engenharia e seu ensino no Brasil e no mundo: Foco Minas Gerais**. Instituto de Ciência e Tecnologia, Universidade Federal dos Vales do Jequitinhonha e Mucuri, REUCP, V. 10, n° 1. Petrópolis, 2016.

MANUAIS DE LEGISLAÇÃO ATLAS. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 66. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MEDEIROS, José Alysso Dehon Moraes; RODRIGUES, Celso Luiz Pereira. **A existência de riscos na indústria da construção civil e sua relação com o saber operário**. Paraíba: PPGE/UEPB, 2009.

MENDONÇA, Leonardo Osório. **Mudanças em NRs exigem participação de trabalhadores e empresários**. RBA. São Paulo, 2019. Disponível em: <<https://www.redebrasilatual.com.br/trabalho/2019/05/mudancas-em-nrs-exigem-participacao-de-trabalhadores-e-empresarios/>>. Acesso em: 19/08/19.

MOTA, Paulo Regis Aguiar. FREIRE, Sâmia De Oliveira Brito. GUALBERTO, Selena Castiel. BRAGA, Iluska Lobo. **Prevenção e Segurança no trabalho**. Faculdade de Rondônia, 2016. Disponível em: <<http://www.faro.edu.br/farociencia/index.php/FAROCIENCIA/article/view/167>>. Acesso em: 25/06/19.

NAKATANI, Lais Akemi. **APLICAÇÃO DA NORMA DE SEGURANÇA NR-18 COM RELAÇÃO AOS ANDAIMES EM OBRAS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**. 2013. 85 f. (Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em: http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/bitstream/1/1350/1/CT_CEEST_XXIV_2013_21.pdf. Acesso em: 28/07/19

PATRÍCIO, Renato Pickler. **Adequação do FMEA para gerenciamento de riscos em obra de infraestrutura, após a aplicação da análise preliminar de risco na execução de muro de gabião**. 2013. 66 f. Monografia (Curso de Pós-Graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013. Disponível em: <<http://repositorio.roca.utfpr.edu.br/jspui/handle/1/1357>>. Acesso em: 01/06/19.

PEINADO, Hugo Sefrian. **Segurança e Saúde do Trabalho na Indústria da Construção Civil**. São Carlos: Editora Scienza, 2019. Disponível em: <http://editorascienza.com.br/pdfs/978_85_5953_048_3_completo.pdf>. Acesso em: 28/08/19.

REIMBERG, Cristiane Oliveira. **O processo de elaboração das Normas Regulamentadoras ao longo da história e a participação da Fundacentro**. [S.L.]. Palestra, [2019?]. Disponível em: <<http://www.fundacentro.gov.br/Arquivos/sis/EventoPortal/AnexoPalestraEvento/Apresentação%20FISP%20Historia%20NRs%20Cris.pdf>>. Acesso em: 01/09/19.

SÁ, Anneliza Soares de. AVELAR, Cristina Lucia Fernandes de. **Manual Prático NR 18 - Condições e Meio Ambiente de Trabalho Na Indústria da Construção**. 1.ed. Brasil: LTR, 2010.

SANTOS, Márcia Teresinha Pereira dos. **Qualificação Profissional na Construção Civil: Estudo de Caso**. 2010. 53 f. Monografia (Curso de Engenharia Civil) - Universidade Regional do Noroeste do Estado Do Rio Grande Do Sul, Ijuí, 2010. Disponível em: <http://www.projetos.unijui.edu.br/petegc/wp-content/uploads/tccs/tcc-titulos/2010/Qualificacao_Profissional_na_Construcao_Civil_Estudo_de_Caso.pdf>. Acesso em: 10/07/19.

SAURIN, Tarcísio Abreu. **Segurança e Produção: um modelo para o planejamento e controle integrado**. 2002. 312 f. Tese (Curso de Pós-Graduação em Engenharia de produção) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/1844/000359682.pdf>>. Acesso em: 27/08/19.

SCARDOELLI, Lisiane Salerno. **Iniciativas de melhorias voltadas à qualidade e à produtividade desenvolvidas por empresas de construção de edificações**. 1995. 148 f. Dissertação (Curso de Pós-Graduação em Engenharia) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul. Porto Alegre, 1995. Disponível em: <<https://www.lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/32645/000141532.pdf?sequence=1>>. Acesso em: 09/07/19.

SEBRAE - Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas. **Anuário do Trabalho na Micro e Pequena Empresa: 2013**. 6. ed. Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos [responsável pela elaboração da pesquisa, dos textos, tabelas, gráficos e mapas]. Brasília, DF; DIEESE, 2013. Disponível em: <http://www.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/Anexos/Anuario%20do%20Trabalho%20Na%20Micro%20e%20Pequena%20Empresa_2013.pdf>. Acesso em: 15/09/19.

SILVA, Adriano Anderson Rodrigues da. **Segurança no Trabalho na Construção Civil: Uma revisão bibliográfica**. **Revista Pensar Engenharia**, v.1. Faculdade Kennedy, Belo Horizonte, 2015.

SILVA, Diogo Côrtes. **Um sistema de gestão da segurança do trabalho alinhado à produtividade e à integridade dos colaboradores**. 2006. 48 f. Monografia (Curso de Engenharia de Produção) - Universidade Federal de Juiz de Fora. Juiz de Fora, 2006. Disponível em: <https://www.ufjf.br/ep/files/2014/07/2006_3_Diogo-Cortes.pdf>. Acesso em: 21/06/19.

SIMÕES, Tattiana Mendes. **Medidas de proteção contra acidentes em altura na construção civil**. Monografia. 2010. 84 f. Monografia (Curso de Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2010. Disponível em: <<http://www.monografias.poli.ufrj.br/monografias/monopoli10000228.pdf>>. Acesso em: 02/07/19.

SOUNIS, Emilio. **Manual de higiene e Medicina do trabalho**. São Paulo: Ícone, 1991.

VECCHIIONE, Daniele de Araújo. **Avaliação dos riscos ambientais dos canteiros de obras – Caso Fiocruz. Rio de Janeiro, 2010**. VI Congresso nacional de excelência em gestão, 2010.

WATSON, J. Garth. **Civil engineering**. London: **Encyclopaedia britannica 1999**. Disponível em: <<https://www.britannica.com/technology/civil-engineering>>. Acesso em: 06/07/19.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: Planejamento e Métodos**. Trad. Daniel Grassi - 2.ed. Porto Alegre: Bookman, 2001. Disponível em: <https://saudeglobaldotorg1.files.wordpress.com/2014/02/yin-metodologia_da_pesquisa_estudo_de_caso_yin.pdf>. Acesso em: 22/09/19.

ANEXO A

CHECKLIST NR 18

Empresa:
Responsável pelo Local de Trabalho/ Setor:
Local de Trabalho:

Descrição da Inspeção

Comunicação Prévia	Sim	Não	N/A
Foi realizada a comunicação à Delegacia Regional do Trabalho, antes do início das atividades, contendo as seguintes informações: (18.2.1)			
a) endereço correto da obra;			
b) endereço correto e qualificação (CEI, CGC ou CPF) do contratante, empregador ou condomínio;			
c) tipo de obra;			
d) datas previstas do início e conclusão da obra;			
e) número máximo previsto de trabalhadores na obra			
Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção			
Há 20 trabalhadores ou mais?			
Se a resposta acima for sim, há PCMAT? (18.3.1)			
O PCMAT contempla a NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais? (18.3.1.1)			
O PCMAT é mantido no estabelecimento à disposição da fiscalização? (18.3.1.2)			
O PCMAT foi elaborado e é executado por profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho? (18.3.2)			
A implementação do PCMAT nos estabelecimentos é de responsabilidade do empregador ou condomínio? (18.3.3)			
Os seguintes documentos integram o PCMAT? (18.3.4)			
a) memorial sobre condições e meio ambiente de trabalho, com riscos de acidentes e de doenças do trabalho e suas respectivas medidas preventivas			
b) projeto de execução das proteções coletivas em conformidade com as etapas de execução da obra			
c) especificação técnica das proteções coletivas e individuais a serem utilizadas			
d) cronograma de implantação das medidas preventivas definidas no PCMAT			
e) layout inicial do canteiro de obras, contemplando, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência			
f) programa educativo contemplando a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com carga horária.			
Instalações Sanitárias			
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)			
Há portas de acesso que impeçam o devassamento? (18.4.2.3 b)			
As paredes são de material resistente e lavável (podendo ser de madeira)? (18.4.2.3 c)			
Os pisos são impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante? (18.4.2.3 d)			
Não se ligam diretamente com os locais destinados às refeições? (18.4.2.3 e)			
Há separação por sexo? (18.4.2.3 f)			

Há instalações elétricas adequadamente protegidas? (18.4.2.3g)			
Há ventilação e iluminação adequadas? (18.4.2.3h)			
O pé direito é de no mínimo 2,50m? (18.4.2.3i)			
Há deslocamento superior a 150m do posto de trabalho aos sanitários? (18.4.2.3 j)			
O gabinete sanitário possui porta com trinco e borda inferior de, no máximo, 0,15m de altura? (18.4.2.6.1 b)			
Os mictórios são providos de descarga provocada ou automática? (18.4.2.7.1c)			
Os mictórios ficam a uma altura máxima de 0,50m do piso? (18.4.2.7.1d)			
Há chuveiro com água quente? (18.4.2.8.3)			
Há um suporte para sabonete e cabide para toalha, correspondente a cada chuveiro? (18.4.2.8.4)			
Os chuveiros elétricos estão adequadamente aterrados? (18.4.2.8.5)			
Vestiário			
Há um vestiário destinado aos funcionários da obra?			
Há paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3a)			
Há pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3b)			
Há cobertura que proteja contra as intempéries? (18.4.2.9.3c)			
A área de ventilação correspondente a 1/10 de área do piso? (18.4.2.9.3d)			
Há iluminação natural e/ou artificial? (18.4.2.9.3e)			
Há armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado? (18.4.2.9.3f)			
Os vestiários têm pé-direito mínimo de 2,50m? (18.4.2.9.3g)			
São mantidos em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.2.9.3h)			
Há banco em número suficiente para atender aos usuários, com largura mínima de 0,30m? (18.4.2.9.3i)			
Alojamento			
O alojamento está situado no subsolo? (18.4.2.10.1h)			
Possui paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.10.1a)			
O piso é de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.10.1b)			
Há área mínima de 3,00m ² por módulo cama/armário, incluindo a área de circulação? (18.4.2.10.1f)			
Há lençol, fronha, cobertor, se necessário, e travesseiro em condições adequadas de higiene? (18.4.2.10.6)			
Os alojamentos possuem armários? (18.4.2.10.7)			
Há atividade de cozinhar e aquecer refeição dentro do alojamento? (18.4.2.10.8)			
O alojamento é mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.2.10.9)			
Há bebedouros de jato inclinado, na proporção, de 1 para 25 trabalhadores? (18.4.2.10.10)			
O pé-direito é de 2,50m para cama simples e de 3,00m para camas duplas? (18.4.2.10.1 g)			
Há a utilização de 3 ou mais camas na mesma vertical? (18.4.2.10.2)			
Local para refeições			
O local para refeição está situado em subsolos ou porões das edificações? (18.4.2.11.2 j)			
O local para refeição tem comunicação direta com as instalações sanitárias? (18.4.2.11.2 k)			
O local para refeição tem pé-direito mínimo de 2,80m? (18.4.2.11.2 l)			
O local para refeições possui os itens a seguir (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?			
i) depósito, com tampa, para detritos? Há bebedouro? (18.4.2.11.4)			
Cozinha			
A cozinha deve: (18.4.2.12.1)			
a) ter ventilação natural e/ou artificial que permita boa exaustão;			
b) ter pé-direito mínimo de 2,80m (dois metros e oitenta centímetros), ou respeitando-se o Código de Obras do Município da obra;			
c) ter paredes de alvenaria, concreto, madeira ou material equivalente;			
d) ter piso de concreto, cimentado ou de outro material de fácil limpeza;			
e) ter cobertura de material resistente ao fogo;			
f) ter iluminação natural e/ou artificial;			
g) ter pia para lavar os alimentos e utensílios;			
h) possuir instalações sanitárias que não se comuniquem com a cozinha, de uso exclusivo dos encarregados de manipular gêneros alimentícios, refeições e utensílios, não devendo ser ligadas à caixa de gordura;			
i) dispor de recipiente, com tampa, para coleta de lixo;			
j) possuir equipamento de refrigeração para preservação dos alimentos;			
k) ficar adjacente ao local para refeições;			
l) ter instalações elétricas adequadamente protegidas;			
m) quando utilizado GLP, os botijões devem ser instalados fora do ambiente de utilização, em área permanentemente ventilada e coberta.			
Todos os que trabalham na cozinha utilizam de gorros e aventais? (18.4.2.12.2)			
Lavanderia e Área de lazer			
No local destinado à lavanderia, há um espaço coberto, ventilado e iluminado para que o trabalhador alojado possa lavar, secar e passar suas roupas de uso pessoal? (18.4.2.13.1)			
Há a quantidade de tanques individuais ou coletivos em número adequado? (18.4.2.13.2)			
Há empresa terceirizada que preste tal serviço, em substituição? (18.4.2.13.3)			
Há espaço previstos para recreação dos trabalhadores alojados, podendo ser utilizado o local de refeições para este fim? (18.4.2.14.1)			
Demolição			
Há serviços de demolição no local?			
Em caso afirmativo, antes de se iniciar a demolição, as linhas de fornecimento de energia elétrica, água, inflamáveis líquidos e gasosos liquefeitos, substâncias tóxicas, canalizações de esgoto e de escoamento de água são desligadas, retiradas, protegidas ou isoladas, respeitando-se as normas e determinações em vigor? (18.5.1)			
As construções vizinhas à obra de demolição são examinadas, prévia e periodicamente, no sentido de ser preservada sua estabilidade e a integridade física de terceiros? (18.5.2)			
Há um profissional legalmente habilitado a programar e dirigir esta atividade? (18.5.3)			
Escavações e Fundações			
A área de escavação foi previamente limpa? (18.6.1)			
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)			

Fora elaborado projeto e execução das escavações a céu aberto, observadas as condições exigidas na NBR 9061/85 - Segurança de Escavação a Céu Aberto da ABNT? (18.6.6)			
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)			
Os taludes com altura superior a 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros) têm escoramento? (18.6.9)			
Há sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento em todo o perímetro? (18.6.11)			
Carpintaria			
Há um profissional qualificado responsável pelas operações em máquinas e equipamentos necessários à realização da atividade de carpintaria? (18.7.1)			
Quanto à serra circular, segue os itens a seguir: (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)			
Armações de aço			
Há bancada apropriada para a dobragem e corte de vergalhões? (18.8.1)			
As armações de pilares, vigas e outras estruturas verticais 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			
Há utilização de formas deslizantes?			
Os suportes/escoras de formas são inspecionados antes/durante a concretagem por trabalhador qualificado? (18.9.3)			
Na desforma é impedida a queda livre de materiais, as peças são amarradas e a área é isolada? (18.9.4)			
As armações de pilares são estaiadas ou escoradas antes do cimbramento? (18.9.5)			
Nas operações de protensão 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)			
Estruturas Metálicas			
Há execução de estruturas metálicas no canteiro de obras?			
As peças são previamente fixadas antes de serem soldadas, rebitas ou parafusadas?			
As peças estruturais pré-fabricadas tem pesos e dimensões compatíveis com os equipamentos de transportar e guindar?			
Os elementos componentes da estrutura metálica são isentos de rebarbas?			
Operações de soldagem e corte a quente			

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			
As madeiras 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)			
Há uso de escada de mão com montante único? (18.12.5.4)			
Há a colocação de escada de mão (18.12.5.5):			
a) nas proximidades de portas ou áreas de circulação?			
b) onde há risco de queda de objetos ou materiais?			
c) nas proximidades de aberturas e vãos?			
A escada de mão (18.12.5.6):			
a) ultrapassa em 1,00m o piso superior?			
b) é fixada nos pisos inferior e superior ou é dotada de dispositivo que impeça o seu escorregamento?			
c) é dotada de degraus antiderrapantes?			
d) é apoiada em piso resistente?			
Quanto às escadas (18.36.5):			
a) as escadas de mão portáteis e corrimão de madeira apresentam farpas, saliências ou emendas?			
b) as escadas fixas, tipo marinho, são presas no topo e na base?			
c) as escadas fixas, tipo marinho, de altura superior a 5,00m são fixadas a cada 3,00m?			
A escada de abrir é rígida, possui trava para não fechar e o comprimento máximo é de 6m (fechada)? (18.12.5.8)			
A escada extensível tem dispositivo limitador de curso ou, quando estendida, há sobreposição de 1m? (18.12.5.9)			
A escada marinho com 6m ou mais de altura tem gaiola protetora a 2m da base até 1m do topo? (18.12.5.10)			
Na escada marinho, para cada lance de 9, há patamar intermediário com guarda-corpo e rodapé? (18.12.5.10.1)			
As rampas/passarelas provisórias são construídas e mantidas em condições de uso e segurança? (18.12.6.1)			
As rampas provisórias são fixadas no piso inferior e superior e não ultrapassam 30° de inclinação? (18.12.6.2)			
Nas rampas provisórias (inclinação superior a 18°) são fixadas peças transversais espaçadas em 0,40m? (18.12.6.3)			
Medidas de proteção contra queda de altura			
Existe proteção coletiva onde há 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)			
A proteção contra quedas por meio de guarda-corpo e rodapé (18.13.5):			
a) é construída com altura de 1,20m para o travessão superior e 0,70m para o travessão intermediário?			
b) tem rodapé com altura de 0,20m?			
c) tem vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura?			
Há mais de 4 pavimentos ou altura equivalente?			
Há plataforma principal na primeira laje? (18.13.6)			
A plataforma tem 2,50m de projeção horizontal e complemento de 0,80m com inclinação de 45o? (18.13.6.1)			
A plataforma é instalada após a concretagem da laje a que se refere e retirada só após o revestimento do prédio? (18.13.6.2)			
Acima e a partir da plataforma principal, há plataformas secundárias, em balanço, de 3 em 3 lajes? (18.13.7)			
As plataformas secundárias têm 1,40m de balanço e complemento de 0,80m de extensão c/ inclinação de 45o? (18.13.7.1)			
A plataforma secundária é instalada após a concretagem da laje e retirada só após à conclusão da periferia? (18.13.7.2)			
No subsolo, são instaladas plataformas terciárias com 2,20m de projeção horizontal e complemento de 0,80m c/ 45o de inclinação, de 2 em 2 lajes em direção ao subsolo? (18.13.8 e 18.13.8.1)			
O perímetro da obra de edifícios é fechado com tela a partir da plataforma principal de proteção? (18.13.9)			
Há tela instalada entre as extremidades de 2 plataformas de proteção consecutivas? (18.13.9.2)			
Movimentação e transporte de materiais e pessoas			
Os equipamentos de transporte vertical são dimensionados por profissional legalmente habilitado? (18.14.1)			
A montagem e desmontagem dos equipamentos de transporte vertical é realizada por trabalhador qualificado? (18.14.1.1)			
A manutenção é executada por trabalhador qualificado, sob supervisão de profissional legalmente habilitado? (18.14.1.2)			
Os equipamentos de movimentação de materiais/pessoas são operados por trabalhador qualificado com anotação de função na CTPS? (18.14.2)			
No transporte de materiais, é proibida a circulação de pessoas sob e na periferia da área de movimentação da carga? (18.14.3)			
São tomadas precauções especiais na movimentação de máquinas e equipamentos próximo a redes elétricas? (18.14.10)			
O tambor do guincho de coluna está nivelado para garantir o enrolamento adequado do cabo? (18.14.13)			
A distância entre a roldana livre e o tambor do guincho do elevador está compreendida entre 2,50m e 3m? (18.14.14)			
O cabo de aço situado entre o tambor de rolamento e a roldana livre está isolado por barreira segura? (18.14.15)			
O guincho do elevador é dotado de chave de partida/bloqueio? (18.14.16)			
Em qualquer posição da cabina do elevador, o cabo de tração dispõe, no mínimo, de 6 voltas no tambor? (18.14.17)			
É proibido o transporte de pessoas por equipamento de guindar não projetado para este fim? (18.14.19)			
Torres de elevadores			
As torres estão afastadas das redes elétricas ou estão isoladas? (18.14.21.3)			
A base onde se instala a torre e o guincho é única, de concreto, nivelada e rígida? (18.14.21.5)			
Os elementos estruturais (laterais e contraventos) componentes da torre estão em perfeito estado? (18.14.21.6)			

Os parafusos de pressão dos painéis estão apertados e os contraventos contrapinados? (18.14.21.8)			
O estaiamento ou fixação das torres à estrutura da edificação é feito em cada laje ou pavimento? (18.14.21.9)			
A distância entre a viga superior da cabina e o topo da torre, após a última parada, é de 4,00m? (18.14.21.10)			
As torres têm os montantes posteriores estaiados a cada 6m por meio de cabo de aço? (18.14.21.11)			
O trecho da torre acima da última laje é mantido estaiado pelos montantes posteriores? (18.14.21.12)			
As torres montadas externamente às construções são estaiadas por intermédio dos montantes posteriores? (18.14.21.13)			
A torre e o guincho do elevador são aterrados eletricamente? (18.14.21.14)			
Na entrada da torre do elevador, há barreira que tenha, no mínimo 1,80m de altura? (18.14.21.15)			
A torre do elevador é dotada de proteção e sinalização, de forma a proibir a circulação de trabalhadores? (18.14.21.16)			
As torres de elevadores de materiais são revestidas com tela de arame galvanizado ou material equivalentes? (18.14.21.17)			
Há dispositivo que impeça a abertura da cancela se o elevador não estiver no nível do pavimento? (18.14.21.19)			
As rampas de acesso à torre de elevador (18.14.21.19):			
a) são providas de sistema de guarda-corpo e rodapé, conforme subitem 18.13.5?			
b) têm pisos de material resistente, sem apresentar aberturas?			
c) são fixadas à estrutura do prédio e da torre?			
d) não têm inclinação descendente no sentido da torre?			
Elevadores de transportes de materiais			
Há placa no interior do elevador com indicação de carga máxima e a proibição de transporte de pessoas? (18.14.22.2)			
Os elevadores de materiais dispõem de: (18.14.22.4)			
a) sistema de frenagem automática?			
b) sistema de segurança eletromecânica no limite superior a 2,00m abaixo da viga superior da torre?			
c) sistema de trava de segurança para mantê-lo parado em altura, além do freio do motor?			
d) interruptor de corrente para que só se movimente com portas ou painéis fechados?			
As irregularidades no elevador são anotadas pelo operador no livro e comunicadas, por escrito, ao responsável? (18.14.22.5)			
O elevador conta com dispositivo de tração na subida e descida, para impedir a queda livre (banguela)? (18.14.22.6)			
Os elevadores de materiais têm botão, em cada pavimento, para comunicação c/ guincho? (18.14.22.7)			
Os elevadores de materiais são providos, nas laterais, de painéis fixos com altura de 1m? (18.14.22.8)			
Os elevadores de materiais são dotados de cobertura fixa, basculável ou removível? (18.14.22.9)			
Elevadores de passageiros			
A obra possui 12 ou mais pavimentos? Se sim, há instalação de elevador de passageiros? (18.14.23.1)			
É proibido o transporte simultâneo de carga e passageiros no elevador de passageiros? (18.14.23.2)			
Quando ocorrer o transporte de carga, o comando do elevador é externo? (18.14.23.2.1)			
Há cartaz indicando a proibição de transporte simultâneo de passageiro e carga, quando usado para ambos? (18.14.23.2.2)			

O elevador de passageiros dispõe de (18.14.23.3):			
a) interruptor nos fins de curso superior e inferior, conjugado com freio automático eletromecânico?			
b) sistema de frenagem automática?			
c) sistema de segurança eletromecânico situado a 2,00m abaixo da viga superior da torre?			
d) interruptor de corrente, para que se movimente apenas com as portas fechadas?			
e) cabina metálica com porta?			
f) freio manual situado na cabina, interligado ao interruptor de corrente que ao ser acionado desliga o motor? Há livro de inspeção com anotação diária do operador e com visto e assinatura, semanal, do responsável pela obra? (18.14.23.4)			
Há iluminação e ventilação adequadas na cabina do elevador automático de passageiros? (18.14.23.5)			
Há indicação de número máximo de passageiros e peso máximo equivalente (kg)? (18.14.23.5)			
Grua			
A ponta da lança e o cabo de aço ficam a 3m de obstáculos e estão afastados da rede elétrica? (18.14.24.1)			
Se o distanciamento é menor que 3m, a interferência foi analisada por profissional habilitado? (18.14.24.1.1)			
A área de cobertura da grua e as de interferências estão previstas no plano de cargas respectivo? (18.14.24.1.2)			
Há na obra especificações atinentes aos esforços atuantes na estrutura da ancoragem e do edifício? (18.14.24.3)			
Há Termo de Entrega Técnica com a verificação operacional e de segurança e o teste de carga? (18.14.24.4)			
A operação da grua desenvolve-se de conformidade com as recomendações do fabricante? (18.14.24.5)			
A grua é operada por intermédio de cabine acoplada à parte giratória do equipamento? Caso contrário, a grua é automontante ou possui projetos específicos ou operação assistida? (18.14.24.5.1)			
Há dispositivo automático com alarme sonoro indicativo de ocorrência de ventos superiores a 42 Km/h? (18.14.24.6.1)			
Em ocorrência de ventos com velocidade acima de 42km/h, há interrupção dos trabalhos? (18.14.24.6.2)			
A estrutura da grua está devidamente aterrada? (18.14.24.7)			
Nas operações de telescopagem, montagem e desmontagem de guias ascensionais, o sistema hidráulico é operado fora da torre? (18.14.24.8)			
É permitida a presença de pessoas no interior da torre de grua durante o acionamento do sistema hidráulico? (18.14.24.8.2)			
A grua é utilizada para arrastar peças, içar cargas inclinadas ou em diagonal ou ancoradas? (18.14.24.9)			
São utilizadas travas de segurança para bloqueio de movimentação da lança quando a grua não está em funcionamento? (18.14.24.10)			
A grua dispõe dos seguintes itens de segurança (18.14.24.11):			
a) limitador de momento máximo?			
b) limitador de carga máxima para bloqueio do dispositivo de elevação?			
c) limitador de fim de curso para o carro da lança nas duas extremidades?			
d) limitador de altura que permita frenagem segura para o moitão?			
e) alarme sonoro para ser acionado pelo operador em situações de risco e alerta?			
f) placas indicativas de carga admissível ao longo da lança, conforme especificado pelo fabricante?			
g) luz de obstáculo (lâmpada piloto)?			

h) trava de segurança no gancho do moitão?			
i) cabos-guia para fixação do cabo de segurança para acesso à torre, lança e contra-lança?			
j) limitador de giro, quando a grua não dispuser de coletor elétrico?			
k) anemômetro?			
l) dispositivo instalado nas polias que impeça o escape acidental do cabo de aço?			
m) proteção contra a incidência de raios solares para a cabine do operador, conforme disposto no item 18.22.4?			
n) limitador de curso para o movimento de translação de guias instaladas sobre trilhos?			
o) guarda-corpo, corrimão e rodapé nas transposições de superfície?			
p) escadas fixas, conforme disposto no item 18.12.5.10?			
q) limitadores de curso para o movimento da lança (item obrigatório para guias de lança móvel ou retrátil)?			
Para movimentação vertical na torre da grua é usado dispositivo trava-queda? (18.14.24.11.1)			
A empresa fornecedora/locadora/mantenedora é registrada no CREA? (18.14.24.13)			
A implantação, instalação, manutenção e retirada de guias é supervisionada por engenheiro legalmente habilitado com vínculo à respectiva empresa e, para referidos serviços, há ART - Anotação de Responsabilidade Técnica? (18.14.24.13.1)			
O dispositivo auxiliar de içamento atende aos seguintes requisitos (18.14.24.14):			
a) dispõe de maneira clara quanto aos dados do fabricante e do responsável?			
b) é inspecionado pelo sinalizador ou amarrador de cargas antes de entrar em uso?			
c) dispõe de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado, mediante emissão de ART? Se a grua não dispuser de identificação do fabricante, não possuir fabricante ou importador estabelecido ou, ainda, já tiver mais de 20 (vinte) anos da data de sua fabricação, deverá possuir laudo estrutural e operacional quanto à integridade estrutural e eletromecânica e ter ART por engenheiro legalmente habilitado (18.14.24.15)			
Este laudo é revalidado no máximo a cada 2 anos?			
Há o "Plano de Cargas"? (18.14.24.17)			
Andaimes			
Os andaimes são dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos? (18.15.2)			
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)			
É vedada a utilização de aparas de madeira na confecção de andaimes? (18.15.5.1)			
Os andaimes dispõem de guarda-corpo e rodapé? (com exceção do lado da face de trabalho) (18.15.6)			
É vedada a utilização de escadas e outros meios sobre o piso de trabalho de andaimes para se atingirem lugares mais altos? (18.15.8)			
O acesso aos andaimes é feito de maneira segura? (18.15.9)			
Andaimes simplesmente apoiados			
Os montantes dos andaimes são apoiados em sapatas sobre base sólida e resistentes? (18.15.10)			
São utilizados andaimes apoiados sobre cavaletes com altura não superior a 2,00m e largura não inferior a 0,90m? (18.15.11)			

São utilizados andaimes na periferia da edificação sem proteção adequada, fixada à estrutura da mesma? (18.15.12)			
Há escadas ou rampas de acesso nos andaimes com pisos situados a mais de 1,50m de altura? (18.15.14)			
Os andaimes de madeira utilizado na obra, respeitam o limite de até três pavimentos ou altura equivalente e são projetados por profissional legalmente habilitado? (18.15.16)			
A estrutura dos andaimes é fixada à construção por meio de amarração e estroçamento? (18.15.17)			
A altura das torres de andaimes limitam-se a quatro vezes a menor dimensão da base de apoio? (18.15.18)			
Andaimes fachadeiros			
A carga é distribuída uniformemente, sem obstruir a circulação e adequada à resistência da forração? (18.15.19)			
O acesso vertical ao andaime fachadeiro é feito com 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 para movimentação de peças?			
Os montantes do andaime fachadeiro são travados com parafusos, contrapinos, braçadeiras ou similar? (18.15.22)			
Os painéis dos andaimes fachadeiros destinados a suportar os pisos e/ou funcionar como travamento, após encaixados nos montantes, são contrapinados ou travados com parafusos, braçadeiras ou similar? (18.15.23)			
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)			
Andaimes móveis			
Há travas nos rodízios? (18.15.26)			
São utilizados em superfícies planas? (18.15.27)			
Andaimes suspensos			
Há projeto elaborado e acompanhado por profissional legalmente habilitado? (18.15.30)			
Os andaimes possuem placa de identificação, em local visível, com a carga máxima de trabalho permitida? (18.15.30.1)			
A instalação e a manutenção dos andaimes suspensos são feitas por trabalhador qualificado? (18.15.30.2)			
O trabalhador utiliza cinto de segurança tipo paraquedista, ligado ao trava-quedas de segurança e este, ligado a cabo-guia fixado em estrutura independente da estrutura de fixação e sustentação do andaime suspenso? (18.15.31)			
A sustentação é feita por vigas, afastadores ou estruturas metálicas com resistência a, no mínimo, três vezes o maior esforço solicitante? (18.15.32)			
A sustentação é apoiada ou fixada em elemento estrutural? (18.15.32.1)			
Em caso de sustentação de andaimes suspensos em platibanda ou beiral, há estudos de verificação estrutural? (18.15.32.1.1)			
Esses estudos permanecem no local de realização dos serviços? (18.15.32.1.2)			
A extremidade do dispositivo de sustentação é fixada e consta na especificação do projeto emitido? (18.15.32.2)			
São utilizados sacos de areia ou outros materiais na sustentação dos andaimes? (18.15.32.3)			
Quando da utilização do sistema de contrapeso, este atende as seguintes especificações mínimas (18.15.32.4):			
a) é invariável (forma e peso especificados no projeto)?			
b) é fixado à estrutura de sustentação dos andaimes?			
c) é de concreto, aço ou outro sólido não granulado, com seu peso conhecido e marcado de forma indelével em cada peça?			

d) tem contraventamentos que impeçam seu deslocamento horizontal?			
São usados cabos de fibras naturais ou artificiais para sustentação dos andaimes suspensos? (18.15.33)			
Os cabos de aço utilizados nos guinchos tipo catraca dos andaimes suspensos (18.15.36):			
a) têm comprimento tal que para a posição mais baixa do estrado restem pelo menos 6 voltas sobre cada tambor?			
b) passam livremente na roldana, e o respectivo sulco é mantido em bom estado de limpeza e conservação?			
Os andaimes suspensos são fixados à edificação na posição de trabalho? (18.15.37)			
São acrescentados trechos em balanço ao estrado de andaimes suspensos? (18.15.38)			
Há interligação de andaimes suspensos para a circulação de pessoas ou execução de tarefas? (18.15.39)			
Há outros materiais sobre o piso do andaime sem ser o de uso imediato? (18.15.40)			
Os quadros dos guinchos de elevação têm dispositivos para fixação de sistema guarda-corpo e rodapé? (18.15.41)			
O estrado do andaime é fixado aos estribos de apoio e o guarda-corpo ao seu suporte? (18.15.41.1)			
Os guinchos de elevação para acionamento manual apresentam os seguintes requisitos (18.15.42):			
a) têm dispositivo que impeça o retrocesso do tambor para catraca?			
b) é acionado por meio de alavancas, manivelas ou automaticamente e possui segunda trava de segurança para catraca?			
c) é dotado da capa de proteção da catraca?			
A largura mínima útil da plataforma de trabalho dos andaimes suspensos é de 0,65 m? (18.15.43)			
A largura máxima útil da plataforma de trabalho dos andaimes, com um guincho em cada armação, é de 0,90m? (18.15.43.1)			
Há apenas um guincho de sustentação por armação? Há o uso de um cabo de segurança adicional de aço, ligado a dispositivo de bloqueio mecânico automático? (18.15.44)			
Andaime suspenso motorizado			
Na utilização de andaimes suspensos motorizados há a instalação dos seguintes dispositivos (18.15.45):			
a) cabos de alimentação de dupla isolamento?			
b) plugues/tomadas blindadas?			
c) aterramento elétrico?			
d) dispositivo Diferencial Residual (DR)?			
e) fim de curso superior e batente?			
O motor possui dispositivo mecânico de emergência para manter a plataforma parada e, ao ser acionado, permitir a descida segura? (18.15.45.1)			
Os andaimes motorizados possuem dispositivos para a movimentação em inclinação superior a 15o? (18.15.45.2)			
Cadeira suspensa			
A sustentação da cadeira suspensa é feita por meio de cabo de aço ou cabo de fibra sintética? (18.15.50)			
A cadeira suspensa dispõe dos itens destacados a seguir (18.15.51):			
a) sistema dotado com dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança, na sustentação por cabo de aço?			
b) sistema dotado com dispositivo de descida com dupla trava de segurança, quando a sustentação for por meio de cabo de fibra sintética?			
c) requisitos mínimos de conforto previstos na NR 17 – Ergonomia?			
d) sistema de fixação do trabalhador por meio de cinto?			

O trabalhador utiliza cinto de segurança tipo paraquedista ligado ao trava-quedas em cabo-guia independente? (18.15.52)			
A cadeira suspensa apresenta na sua estrutura a razão social do fabricante e o número de registro CNPJ? (18.15.53)			
Há improvisação de cadeira suspensa? (18.15.54)			
O sistema de fixação da cadeira suspensa é independente do cabo-guia do trava-quedas? (18.15.55)			
Cabos de aço e cabos de fibra sintética			
Há emendas ou pernas quebradas nos cabos de aço de tração? (18.16.2)			
Os cabos de aço e de fibra sintética são fixados por meio de dispositivos que impeçam seu deslizamento e desgaste? (18.16.3)			
Os cabos de aço e de fibra sintética são substituídos quando apresentam condições que comprometam a sua integridade? (18.16.4)			
Os cabos de fibra sintética utilizados para sustentação de cadeira suspensa ou como cabo-guia para fixação do trava-quedas do cinto de segurança tipo paraquedista são dotados de alerta visual amarelo			
Alvenaria, Revestimentos e Acabamentos			
São utilizadas técnicas que garantam a estabilidade das paredes de alvenaria da periferia? (18.17.1)			
Os quadros fixos de tomadas energizadas estão protegidos quando executados, serviços de revestimento e acabamento? (18.17.2)			
Os locais abaixo das áreas de colocação de vidro são interditados ou protegidos contra queda de material? (18.17.3)			
Após a colocação, os vidros são marcados de maneira visível? (18.17.4)			
Serviços em telhados			
São utilizados dispositivos dimensionados por profissional legalmente habilitado e que permitam a movimentação segura dos trabalhadores? (18.18.1)			
É utilizado cabo guia ou cabo de segurança para fixação de mecanismo de ligação por talabarte acoplado ao cinto de segurança tipo paraquedista? (18.18.1)			
Nos locais sob as áreas onde se desenvolvem trabalhos em telhados e ou coberturas, há sinalização de advertência e de isolamento da área? (18.18.2)			
Há determinação proibindo a realização de trabalho ou atividades em telhados ou coberturas em caso de ocorrência de chuvas, ventos fortes ou superfícies escorregadias? (18.18.4)			
Quando são realizados serviços de execução, manutenção, ampliação e reforma em telhados ou coberturas, o local é previamente inspecionado e são emitidas Ordens de Serviço ou Permissões para Trabalho, contendo os procedimentos a serem adotados? (18.18.5)			
Locais confinados			
Nas atividades que exponham os trabalhadores a riscos de asfixia, explosão, intoxicação e doenças do trabalho são adotadas as medidas especiais de proteção apresentadas nos itens à baixo: (18.20.1)			
a) há treinamento e orientação para os trabalhadores quanto aos riscos a que estão submetidos, a forma de preveni-los e o procedimento a ser adotado em situação de risco?			
b) nos serviços em que se utilizem produtos químicos, os trabalhadores realizam suas atividades com a utilização de EPI adequado?			
c) há a inspeção prévia e elaboração de ordem de serviço com os procedimentos a serem adotados em realização de trabalho em recintos confinados?			
d) há um monitoramento e uma supervisão de um responsável técnico em atividades de substância que cause asfixia, explosão e intoxicação no interior de locais confinados realizado por trabalhador qualificado?			
e) há utilização de oxigênio para ventilação de local confinado?			

f) há ventilação local exaustora eficaz que faça a extração dos contaminantes e ventilação geral que execute a insuflação de ar para o interior do ambiente, garantindo de forma permanente a renovação contínua do ar?			
g) existe uma sinalização com informação clara e permanente durante a realização de trabalhos no interior de espaços confinados?			
h) há o uso de cordas ou cabos de segurança e armaduras para amarração que possibilitem meios seguros de resgate?			
i) há um acondicionamento adequado de substâncias tóxicas ou inflamáveis utilizadas na aplicação de laminados, pisos, papéis de parede ou similares?			
j) há um treinamento de resgate de dois trabalhadores a cada grupo de 20 trabalhadores?			
k) é mantido ao alcance dos trabalhadores ar mandado e/ou equipamento autônomo para resgate?			
l) no caso de manutenção de tanque, providencia-se desgaseificação prévia antes da execução do trabalho?			
Instalações Elétricas			
A execução e manutenção das instalações elétricas são realizadas por trabalhador qualificado? (18.21.1)			
Os serviços nas instalações ocorrem apenas quando o circuito elétrico não estão energizado? (18.21.2)			
Não há partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos? (18.21.3)			
As emendas e derivações dos condutores são seguras e resistentes mecanicamente? (18.21.4)			
O isolamento de emendas e derivações possuem característica equivalente à dos condutores utilizados? (18.21.4.1)			
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)			
As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras são constituídas de: (18.21.11)			
a) chave geral do tipo blindada e localizada no quadro principal de distribuição?			
b) chave individual para cada circuito de derivação?			
c) chave-faca blindada em quadro de tomadas?			
d) chaves magnéticas e disjuntores para os equipamentos?			
Os fusíveis das chaves blindadas são compatíveis com o circuito a proteger?			
Há disjuntores ou chaves magnéticas, independentes, para acionamento fácil e seguro de equipamentos? (18.21.13)			
As redes de alta-tensão estão instaladas de modo seguro e sem risco de contatos acidentais com veículos, equipamentos e trabalhadores? (18.21.14)			
Os transformadores e estações abaixadoras de tensão são instalados em local isolado? (18.21.15)			
As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos são eletricamente aterradas? (18.21.16)			
Há isolamento adequado nos casos em que haja possibilidade de contato acidental com qualquer parte viva? (18.21.17)			
Os quadros gerais de distribuição são trancados, sendo seus circuitos identificados? (18.21.18)			
Máquinas ou equipamentos elétricos móveis são ligados por intermédio de conjunto de plugue e tomada? (18.21.20)			
Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas			
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 os equipamentos têm dispositivo de acionamento e parada localizado de modo que: (18.22.7)			
a) seja acionado ou desligado pelo operador na sua posição de trabalho?			
b) não se localize na zona perigosa da máquina ou do equipamento?			
c) possa ser desligado em caso de emergência por outra pessoa que não seja o operador?			
d) não possa ser acionado ou desligado, involuntariamente, pelo operador ou por qualquer outra forma acidental?			
e) não acarrete riscos adicionais?			
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)			
As ferramentas de fixação à pólvora são operadas por trabalhadores qualificados e devidamente autorizados? (18.22.18)			
É proibido o uso de ferramenta de fixação à pólvora por trabalhadores menores de 18 anos? (18.22.18.1)			
É proibida a presença de pessoas nas proximidades do local do disparo, inclusive o ajudante? (18.22.18.3)			
As ferramentas de fixação à pólvora são descarregadas sempre que forem guardadas ou transportadas? (18.22.18.4)			
Os condutores elétricos das ferramentas não sofrem torção, ruptura e nem obstruem o trânsito de trabalhadores? (18.22.19)			
As ferramentas elétricas manuais possuem duplo isolamento? (18.22.20)			
Equipamento de Proteção Individual			
A empresa fornece aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento? (18.23.1)			
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 paraquedista 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)			
Armazenagem e estocagem de materiais			
Os materiais são armazenados e estocados de modo a não prejudicar o trânsito de pessoas e de trabalhadores, a circulação de materiais, o acesso aos equipamentos de combate a incêndio, não obstruir portas ou saídas de emergência e não provocar empuxos ou sobrecargas nas paredes, lajes ou estruturas de sustentação, além do previsto em seu dimensionamento? (18.24.1)			
As pilhas de materiais, a granel ou embalados, são armazenados observando a forma e altura, de modo a garantir sua estabilidade e facilitar o seu manuseio? (18.24.2)			
Em pisos elevados, os materiais são empilhados a uma distância de suas bordas menor que a equivalente à altura da pilha? (18.24.2.1)			
Tubos, vergalhões, perfis, barras, pranchas e outros materiais de grande comprimento ou dimensões são arrumados em camadas, com espaçadores e peças de retenção, separados de acordo com o tipo de material e a bitola das peças? (18.24.3)			
Os materiais tóxicos, corrosivos, inflamáveis ou explosivos são armazenados em locais isolados, apropriados, sinalizados e de acesso permitido somente a pessoas devidamente autorizadas? (18.24.7)			
Transporte de trabalhadores em veículos automotores			

O transporte coletivo dos trabalhadores é feito através de meios de transportes normalizados pelas entidades competentes e adequados às características do percurso? (18.25.2)			
O transporte coletivo dos trabalhadores possui autorização prévia da autoridade competente, e é mantido pelo condutor no veículo durante todos o percurso? (18.25.3)			
A condução do veículo é feita por condutor habilitado para o transporte coletivo de passageiros? (18.25.4)			
Os veículos apresentam as seguintes condições mínimas de segurança: (18.25.5)			
a) há carroceria em todo o perímetro do veículo, com guardas altas e cobertura de altura livre de 2,10m em relação ao piso da carroceria, ambas com material de boa qualidade e resistência estrutural que evite o esmagamento e não permita a projeção de pessoas em caso de colisão e/ou tombamento do veículo?			
b) há assentos com espuma revestida de 0,45m de largura por 0,35m de profundidade de 0,45m de altura com encosto e cinto de segurança tipo 3 pontos?			
c) há barras de apoio para as mãos a 0,10m da cobertura e para os braços e mãos entre os assentos?			
d) a capacidade de transporte de trabalhadores é dimensionada em função da área dos assentos acrescida do corredor de passagem de pelo menos 0,80m de largura?			
e) o material transportado, como ferramentas e equipamentos, é acondicionado em compartimentos separados dos trabalhadores, de forma a não causar lesões aos mesmos numa eventual ocorrência de acidente com o veículo?			
f) há escada, com corrimão, para acesso pela traseira da carroceria, sistemas de ventilação nas guardas altas e de comunicação entre a cobertura e a cabine do veículo?			
Proteção contra incêndio			
São adotadas medidas que atendam, de forma eficaz, às necessidades de prevenção e combate a incêndio para os diversos setores, atividades, máquinas e equipamentos do canteiro de obras? (18.26.1)			
Há um sistema de alarme capaz de dar sinais perceptíveis em todos os locais da construção? (18.26.2)			
Nos locais confinados e onde são executadas pinturas, aplicação de laminados, pisos, papéis de parede e similares, com emprego de cola, bem como nos locais de manipulação e emprego de tintas, solventes e outras substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas, são tomadas as seguintes medidas de segurança: (18.26.4)			
a) é proibido fumar ou portar cigarros ou assemelhados acesos, ou qualquer outro material que possa produzir faísca ou chama?			
b) evita-se, nas proximidades do local, a execução de operação com risco de centelhamento, inclusive por impacto entre peças?			
c) são utilizadas lâmpadas e luminárias à prova de explosão?			
d) é instalado um sistema de ventilação adequado para a retirada de mistura de gases, vapores inflamáveis ou explosivos do ambiente?			
e) é colocado em locais de acesso placas com a inscrição "Risco de Incêndio" ou "Risco de Explosão"?			
f) mantem-se cola e solventes em recipientes fechados e seguros?			
g) chamas, faíscas ou dispositivos de aquecimento são mantidos afastados de fôrmas, restos de madeiras, tintas, vernizes ou outras substâncias combustíveis, inflamáveis ou explosivas?			
Sinalização de segurança			
O canteiro de obras está 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 uma boa 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 (um metro e oitenta centímetros)?			
j) identificar locais com substâncias tóxicas, corrosivas, inflamáveis, explosivas e radioativas?			
Treinamento			
Os empregados receberam treinamentos admissional e periódico, visando garantia da execução de suas atividades com segurança? (18.28.1)			
O treinamento admissional, possuindo a carga horária mínima de 6 horas e ministrado dentro do horário de trabalho, antes de o trabalhador iniciar suas atividades, realizou-se com o seguinte conteúdo: (18.28.2)			
a) informações sobre as condições e meio ambiente de trabalho?			
b) riscos inerentes a sua função?			
c) uso adequado dos Equipamentos de Proteção Individual - EPI?			
d) informações sobre os Equipamentos de Proteção Coletiva - EPC, existentes no canteiro de obra?			
Ordem e limpeza			
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 regularmente 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)			
Tapumes e Galerias			
O canteiro de obras é isolado por tapumes ou barreiras de forma a impedir o acesso de pessoas estranhas aos serviços? (18.30.1)			
Instalou-se galerias sobre o passeio, com altura interna livre de no mínimo 3m nas atividades da indústria da construção com mais de 2 pavimentos a partir do nível do meio fio, executadas no alinhamento do logradouro? (18.30.3)			
As edificações vizinhas foram protegidas do risco de queda de materiais? (18.30.6)			
Acidente Fatal			
Houve alguma ocorrência fatal, até o momento?			
CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes			
A empresa possui uma designado responsável pelo cumprimento da NR 5?			
A empresa possui uma CIPA centralizada?			
A CIPA centralizada é composta de representantes do empregador e dos empregados, possuindo pelo menos um representante titular e um suplente, por grupo de até 50 empregados em cada canteiro de obra ou frente de trabalho, respeitando-se a paridade prevista na NR 5? (18.33.2)			
Fornecimento de água potável			
Há água potável, filtrada e fresca, em bebedouro de jato inclinado, na proporção de 1 para cada grupo de 25 trabalhadores, sem que haja um deslocamento superior a 100m no plano horizontal e 15m no plano vertical? (18.37.2)			

Na impossibilidade de instalação de bebedouro dentro dos limites referidos no subitem anterior, há nos postos de trabalho, suprimento de água potável, filtrada e fresca fornecida em recipientes portáteis hermeticamente fechados, confeccionados em material apropriado, sendo proibido o uso de copos coletivos? (18.37.2.2)			
Vestimenta de trabalho			
É fornecido gratuitamente vestimenta de trabalho aos funcionários? (18.37.3)			

ANEXO B

**QUESTIONÁRIO DE AVALIAÇÃO
PERFIL DO TRABALHADOR**

Empresa:
Responsável pelo Local de Trabalho/ Setor:
Local de Trabalho:

Sexo:	
Grau de escolaridade:	
Tem planos de retomar os estudos?	
Renda familiar mensal: (salários mínimos)	
Seu salário é a única renda familiar?	
Estado civil:	
Possui filhos, quantos?	
Conhece o significado de epi e epc?	
Conhece a NR 18?	
Recebeu algum treinamento, qual?	
Conhece alguém que sofreu acidente?	
Você já sofreu algum acidente?	