

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ  
GUILHERME ESTEVES DE MORAIS**

**ESTUDO DE CASO: AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DA NR 18  
EM UMA EMPRESA DE CONSTRUÇÃO CIVIL EM CASCAVEL – PR**

**CASCAVEL - PR**

**2017**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ**

**GUILHERME ESTEVES DE MORAIS**

**AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DA NR.18  
EM UMA EMPRESA DE CONSTRUÇÃO CIVIL EM CASCAVEL – PR:  
ESTUDO DE CASO**

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

**Professor Orientador: Ms. Thiago Stock Paschoal**

**CASCAVEL - PR  
2017**

**CENTRO UNIVERSITÁRIO ASSIS GURGACZ****GUILHERME ESTEVES DE MORAIS****ESTUDO DE CASO: AVALIAÇÃO DA APLICAÇÃO DA NR 18  
EM UMA EMPRESA DE CONSTRUÇÃO CIVIL EM CASCAVEL – PR**

Trabalho apresentado no Curso de Engenharia Civil, do Centro Universitário FAG, como requisito parcial para obtenção do título de Bacharel em Engenharia Civil, sob orientação do Professor Ms **THIAGO STOCK PASCHOAL**.

**BANCA EXAMINADORA**

---

Orientador Prof. Ms **THIAGO STOCK PASCHOAL**  
Centro Universitário Assis Gurgacz  
Formação graduação do professor

---

Professor (a)  
Centro Universitário Assis Gurgacz  
Formação graduação do professor

---

Professor (a)  
Centro Universitário Assis Gurgacz  
Formação graduação do professor

Cascavel, 17 de outubro de 2017.

## RESUMO

O estudo confirma que há cumprimento da norma regulamentadora 18 (NR 18, prevenção de acidentes) do Ministério do Trabalho, em uma pequena obra da construção civil, na cidade de Cascavel-PR. Os objetivos específicos foram finalizados por meio de visitas à obra com um questionário com itens da NR 18 em um *checklist* com critério de respostas: Sim (aspectos positivos), Não (aspectos negativos a serem evitados) e Não se Aplica (exigências não necessárias no canteiro). Houve irregularidades em somente dois itens: “Medidas de proteção contra queda de altura” e “Armações de Aço”. No primeiro não havia plataformas terciárias de projeção no subsolo, o perímetro da obra não era fechado com tela a partir da plataforma principal e havia precariedade da tela instalada entre as extremidades da plataforma. No item “Armações de Aço”, durante a descarga de vergalhões de aço a área não era isolada. No entanto, isto não causou acidentes e o responsável pela obra foi instruído para fazer a devida correção. Três questões são respondidas: a) “qual é a política de saúde do trabalhador nas pequenas obras? ” Conclui-se que há política de saúde do trabalhador; b) “possível inexistência de uma política de saúde do trabalhador nas pequenas empresas? ” E, c) “suposta cultura empresarial desvinculada da questão da saúde”, observou-se que há conhecimento e obediência à NR 18. Também não se confirmou a suposta “ideia errônea dos profissionais em geral de que prevenção se resume aos equipamentos de prevenção individual EPIs”, pois nossos resultados contradizem esta ideia.

**Palavras-chave:** Segurança no trabalho. Prevenção de acidentes. Cumprimento da NR -18.

**LISTA DE QUADROS**

Quadro 1: Ambiente de trabalho.....	30
Quadro 2: Instalações sanitárias.....	32
Quadro 3: Vestiário.....	35
Quadro 5: Local para refeições.....	36
Quadro 6: Escavações e fundações.....	40
Quadro 7: Carpintaria.....	41
Quadro 8: Armações de aço.....	42
Quadro 9: Estrutura de concreto.....	43
Quadro 11: Escadas, Rampas e Passarelas.....	44
Quadro 12: Medidas de proteção contra queda de altura.....	46
Quadro 13: Movimento e transpote de materiais e pessoas.....	49
Quadro 14: Torre de elevadores.....	49
Quadro 15: Elevadores de transorte de materiais e passageiros.....	51
Quadro 16: Grua.....	53
Quadro 24: Instalações Elétricas.....	56
Quadro 25: Cabos de aço e cabos de fibra sintética.....	59
Quadro 26: Máquinas, equipamentos e ferramentas.....	61
Quadro 27: EPI.....	63
Quadro 28: Sinalização.....	65
Quadro 29: Fornecimento de água potável.....	67
Quadro 30: Ordem e limpeza.....	68

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1: Ambiente de trabalho.....	31
Gráfico 2: Instalações sanitárias.....	32
Gráfico 3: Local para as refeições.....	37
Gráfico 4: Armação de Aço.....	42
Gráfico 5: Escadas, rampas e passarelas.....	45
Gráfico 6: Medidas de proteção contra queda de altura.....	47
Gráfico 7: Grua.....	54
Gráfico 8: Instalação elétrica.....	57
Gráfico 9: Cabos de aço e cabos de fibra sintética.....	60
Gráfico 10: Fonecimento de água potável.....	67

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Edifício Oliva Garden.....	25
Figura 2 – Edifício Oliva Garden .....	26
Figura 3: Lavatórios.....	33
Figura 4: Chuveiro elétrico.....	33
Figura 5: Mictório.....	34
Figura 6: Vaso sanitário.....	34
Figura 7: Descarga.....	35
Figura 8: Local de refeição – mesas e bancos.....	38
Figura 9: Local de refeição – mesas.....	38
Figura 10: Local de refeição – lavatório adequado.....	39
Figura 11: Local de refeição – geladeira.....	39
Figura 12: Lajes de concreto.....	43
Figura 13: Escadas internas.....	45
Figura 14: Tela de proteção danificada.....	47
Figura 15: Adequada proteção contra queda de trabalhadores e materiais.....	48
Figura 16: Adequada proteção contra queda de trabalhadores e materiais.....	48
Figura 17: Torre de Elevadores.....	50
Figura 18: Elevador de transporte de materiais e passageiros .....	52
Figura 19: Grua.....	55
Figura 20: Instalações elétricas - padrão de rede de alta tensão.....	58
Figura 21: Instalações elétricas - quadro de distribuição.....	58
Figura 22: Instalações elétricas – tomadas.....	59
Figura 23: Cabos de aço.....	60
Figura 24: Máquina, equipamentos e ferramentas diversas.....	62
Figura 25: Máquina, equipamentos e ferramentas diversas.....	62
Figura 26: Máquina, equipamentos e ferramentas diversas.....	63
Figura 27: EPI.....	64
Figura 28: EPI.....	64
Figura 29: Sinalização.....	65

Figura 30: Sinalização.....	65
Figura 31: Sinalização.....	66
Figura 32: Fonecimento de água potável.....	66
Figura 33: Ordem e limpeza.....	68
Figura 34: Ordem e limpeza – <i>bag</i> .....	69
Figura 35: Ordem e limpeza – Resto de massa.....	70
Figura 36: Ordem e limpeza – Triturador .....	70

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

**ABNT:** Associação Brasileira de Normas Técnicas

**ART:** Anotação de Responsabilidade Técnica

**EPI's:** Equipamentos de Proteção Individual

**ICC:** Indústria da Construção Civil

**NR:** Normas Regulamentadoras

**NR 18:** Norma Regulamentadora Número 18

**PCMAT:** Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria

**SESMT:** Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho

## SUMÁRIO

### **CAPÍTULO 1**

<b>1 INTRODUÇÃO</b> .....	12
1.1 OBJETIVOS .....	13
1.1.1 Objetivo geral .....	13
1.1.2 Objetivos específicos .....	13
1.2 JUSTIFICATIVA .....	13
1.3 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA .....	14
1.4 FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE .....	14
1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA .....	14

### **CAPÍTULO 2**

2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA .....	16
2.1.1 Características da construção civil .....	16
2.1.2 Panorama atual do acidente de trabalho na construção civil .....	17
2.1.3 Conceito, causas e consequências dos acidentes .....	18
2.1.4 Segurança no trabalho no setor da construção civil .....	18
2.1.5 Equipamento de proteção individual (EPI) .....	20
2.1.6 Equipamento de proteção coletiva (EPC) .....	21
2.1.7 Normas regulamentadoras: NR 18 .....	22
2.1.8 Riscos ocupacionais e acidentes na construção civil .....	23

### **CAPÍTULO 3**

3.1 METODOLOGIA .....	25
3.1.1 Métodos de Pesquisa .....	25
3.1.2 Local da Pesquisa .....	26
3.1.3 Coleta de Dados .....	26
3.1.4 Análise dos Dados .....	27

### **CAPÍTULO 4**

4.1 RESULTADOS E DISCUSSÕES .....	29
-----------------------------------	----

### **CAPÍTULO 5**

5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS .....	71
--------------------------------	----

### **CAPÍTULO 6**

6.1 Sugestões para trabalhos futuros.....	73
---	----

<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>74</b>
<b>ANEXO A - <i>CHECKLIST</i> - NR 18 .....</b>	<b>77</b>

## CAPÍTULO 1

### 1. INTRODUÇÃO

Há uma crescente preocupação na busca de melhorias em diversos setores da sociedade. Nesta busca, o ser humano é fator principal para a conquista dessas melhorias, e o ambiente de trabalho é imprescindível tanto para sua produtividade quanto para sua capacidade laboral. Quando o ambiente de trabalho não possui bem-estar e segurança, e ainda oferece riscos aos trabalhadores ele pode ser local de níveis elevados de estresse e pode, também, causar acidentes.

De acordo com Farah (1993), a construção civil tem sido responsável por muitos acidentes de trabalho pelo fato de exigir que os trabalhadores se exponham a fatores de risco tais como: calor, altura, ruídos, esforços repetitivos e outros. A segurança da obra e a prevenção de acidentes estão associadas no processo produtivo no ambiente de trabalho. Condições adequadas permitem ao trabalhador direcionar toda sua potencialidade ao trabalho e minimizar riscos.

A Indústria da Construção Civil (ICC) é um dos setores que apresenta as piores condições de segurança. O setor, que já foi o líder no quadro de acidentes de trabalho, há 5 anos não ocupa mais este posto, estando atualmente em terceiro lugar, atrás da indústria de alimentos, bebidas e, também, dos serviços relacionados com comércio e reparos de veículos (BRASIL, 2012).

O Ministério do Trabalho e Emprego, ao instituir as Normas Regulamentadoras (NR), editou uma norma exclusiva para a construção civil, a Norma Regulamentadora número 18 (NR 18), para estabelecer as condições mínimas de segurança em uma edificação em construção (ABNT, NR 18).

A aplicação da NR 18 é fundamental para a segurança do trabalhador nos canteiros de obras, pois, ainda que gere custos para o empreendimento, deve ser encarada como investimento, já que o cumprimento da norma diminui complicações futuras em casos de acidentes ou fiscalização das medidas de segurança (DRAGONI, 2005).

## 1.1 OBJETIVOS

### 1.1.1 Objetivo Geral

Verificar o cumprimento da NR 18 na execução de uma edificação na cidade de Cascavel/PR.

### 1.1.2 Objetivos específicos

- a) Aplicar um questionário por meio de um *checklist* para avaliar cumprimento da NR 18 na obra em estudo;
- b) Verificar o uso de equipamento de proteção individual (EPI) pelos trabalhadores;
- c) Avaliar a orientação e treinamento oferecidos pela empresa aos funcionários para a prevenção de acidente de trabalho;

## 1.2 JUSTIFICATIVA

A Associação de Magistrados da Justiça do Trabalho da 1ª Região (Amatra 1) alerta que o Brasil registra mais de 700 mil acidentes de trabalho por ano, o que coloca o país em quarto lugar no mundo nesse aspecto, segundo a Organização Internacional do Trabalho (OIT), atrás apenas de China, Índia e Indonésia (NITAHARA, 2016).

No Brasil, dados da Previdência Social mostram que em 2008 foram registrados 747.663 acidentes do trabalho, sendo que na Indústria da Construção foram 49.191 acidentes, o que corresponde a 6,58% do total dos acidentes laborais no país. O total de acidentes fatais no Brasil, em 2010, foi da ordem de 846 notificadas, sendo 30% desse número só na construção civil, com 253 mortes (GOMES, 2011).

Os números de acidentes de trabalho registrados nos canteiros de obra na cidade de Cascavel, estado do Paraná, tiveram uma redução significativa nos últimos anos. No ano de 2015 foram notificados 39 acidentes até outubro de 2015, e, no mesmo período de 2016, foram notificados somente 26 acidentes. Ainda, constata-se que a queda de altura representa a maior parcela em acidentes, sendo 21 quedas no ano de 2015 e 2016, felizmente com nenhum óbito (SINTRIVEL, 2017).

No Brasil, o principal instrumento de prevenção dos acidentes na ICC é a NR 18, que dispõe sobre as condições e meio ambiente de trabalho na indústria da construção. Embora seja, na prática, geralmente mais utilizada pelas empresas de maior porte, com trabalhadores do mercado formal, com vínculo empregatício e carteira assinada, esta norma é o parâmetro geral mais importante para todas, pequenas e grandes, no que tange às medidas de prevenção de acidentes e de saúde do trabalhador no país.

Este estudo serve como alerta aos funcionários e responsáveis da construção civil, sobre a NR 18 que trata de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção civil, bem como a todos os profissionais envolvidos que atendam às normas para segurança do trabalho.

### 1.3 FORMULAÇÃO DO PROBLEMA

A questão norteadora do estudo é: qual é a política de saúde do trabalhador nas pequenas obras?

### 1.4 FORMULAÇÃO DA HIPÓTESE

**Hipótese A)** possível inexistência de uma política de saúde do trabalhador nas pequenas empresas. Há uma grande diferença entre as grandes e as pequenas empresas, do ponto de vista da saúde do trabalhador, as razões dessa diferença são: a invisibilidade social das pequenas empresas (pequenas obras); a cultura empresarial desvinculada da questão da saúde; o desconhecimento da norma (especificamente da NR 18); e também a ideia errônea dos profissionais em geral de que prevenção se resume aos equipamentos de prevenção individual (EPIs).

### 1.5 DELIMITAÇÃO DA PESQUISA

O presente estudo delimitou o cumprimento da Norma Regulamentadora 18 no Edifício Oliva Garden, localizado na Rua Francisco Bartinik, n. 1443, em Cascavel, estado do Paraná. Obra com área total de 13.000m<sup>2</sup>, 22 lajes e contava no momento da pesquisa com 22 colaboradores no canteiro de obras. A empresa responsável pela obra é a Construtora Incentive House Construções Civis Ltda-ME.

O estudo corresponde a uma amostragem não probabilística, por julgamento (intencional). Por não usar cálculos estatísticos o pesquisador julgará quais são os elementos que proporcionarão melhores dados com relação ao problema e objetivo propostos na pesquisa.

## CAPÍTULO 2

### 2.1 REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

#### 2.1.1 Características da construção civil

O processo produtivo no setor da construção civil é composto por uma sucessão de etapas integradas e por atividades diversificadas. Estas utilizam basicamente o trabalho manual nas etapas de instalação de canteiros, fundação, estrutura, cobertura, instalações elétricas e hidráulicas, revestimento e pintura (GOMES, 2011).

Os operários da construção civil começam a trabalhar como ajudantes e, ao adquirirem alguma experiência, passam para outra categoria, onde desempenham funções mais especializadas, como pedreiros, pintores, eletricitas, etc. Posteriormente, podem passar a encarregados e mestres-de-obras (MARTINS, 2005; FONSECA, 2007).

O trabalho na construção civil exige desses trabalhadores disposição, dedicação e capacidade física que, muito frequentemente, envolve movimentos repetitivos ou inadequados, posturas incorretas, grande exposição a ruído, poeiras e situações perigosas.

A segurança depende da experiência acumulada, e como, em qualquer sistema, a produção se sujeita a exigências de “prazos, qualidade e quantidade, que são incompatíveis com a fase de aprendizagem e de domínio de um novo processo”, algumas etapas são “puladas” para que o produto seja finalizado (ASSUNÇÃO e LIMA, 2003, p. 176).

De acordo com Melo e Amorim (2009), essa indústria no Brasil engloba uma cadeia produtiva que abrange vários setores industriais e de serviços, sendo a construção o maior deles. A construção civil inclui na sua cadeia produtiva atividades diretas e indiretas, em empresas de todos os portes. Os trabalhadores, como anteriormente citado, mudam de ofício, em geral, a partir da prática: começam como ajudantes e passam a funções mais especializadas, como pedreiros, pintores e eletricitas. Posteriormente, podem passar a encarregados e mestres-de-obras. Há na construção civil, três grandes linhas do processo produtivo: construção, reparo e demolição. Embora cada processo seja focado em seu objetivo final, a diferenciação não é grande em relação ao processo de trabalho. Em princípio, toda obra de construção implica em demolição (ou ao menos limpeza do terreno) e terraplenagem, que antecedem a edificação propriamente dita. No caso do reparo, essa etapa não é necessária.

A Classificação Brasileira de Ocupações (MTE/SPPE/CBO, 2002) é fundamental no esclarecimento de cada atividade supramencionada, embora esta classificação seja mais específica para cada função.

Quanto à função do trabalhador identificou-se que a mão-de-obra é composta predominantemente por serventes (52,40%), seguida por pedreiros (21,65%), carpinteiros (13,05%) e ferreiros (7,49%). Com relação à faixa etária, observou-se que tanto entre os serventes como entre os oficiais, 44% deles têm entre 30 e 40 anos de idade, enquanto 75% dos encarregados e mestres estão entre os 40 e 50 anos. Acima dos 50 anos, o percentual é de 7,8% e 84% deles são casados. Esse estudo constata que, quanto ao grau de escolaridade, 41% são analfabetos ou só assinam o nome, 45% têm primário incompleto, apenas 8% concluíram o primário, 4% secundário incompleto e 2% o secundário completo (MELO JÚNIOR, 2007, p. 02).

### 2.1.2 Panorama atual do acidente de trabalho na construção civil

A indústria da construção civil representa, para o Brasil, um dos setores empresariais com maior absorção de mão-de-obra, além de ser, segundo Takahashi et al. (2012), um dos maiores setores econômicos, com alta geração de oportunidades de empregos. É um segmento caracterizado pela precariedade na qualificação da mão-de-obra e pela não continuidade do processo industrial, pois há mobilização e desmobilização das equipes a cada obra executada. Esta situação vivida pelo setor pode resultar no comprometimento da integridade física do trabalhador e acidentes, sendo estes grandes desafios encontrados na construção civil.

A construção civil, conforme Medeiros e Rodrigues (2009), é um ramo em que se exige grande atenção quanto à segurança, gestão com qualidade e respeito ao meio ambiente. Os trabalhadores desta área constituem um grupo de pessoas que realiza sua atividade laboral em ambiente insalubre e de modo arriscado. Geralmente são atendidos de forma inadequada em relação aos seus salários, alimentação e transporte. Possuem pequena capacidade reivindicatória e, possivelmente, reduzida conscientização sobre os riscos aos quais estão submetidos. Com isto, acaba por ignorar, de forma inconsciente, seus direitos e deveres na área.

De acordo com Farah (1993), cada condição de risco de acidente deve ser antecipadamente conhecida para que possam ser tomadas ações preventivas. Dessa forma, todos os envolvidos na concepção da obra devem prover soluções para a proteção dos operários por meio de detalhes e especificações, conscientizando, demonstrando e promovendo a saúde e a segurança, além da fiscalização constante.

### 2.1.3 Conceito, causas e consequências dos acidentes de trabalho

Vários autores conceituam acidente de trabalho. Com base no artigo 19 da lei 8.213, de 24 de julho de 1991, o acidente de trabalho é “o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa, ou pelo exercício do trabalho do segurado especial, provocando lesão corporal ou perturbação funcional, de caráter temporário ou permanente” (CALLERI, 2007, p. 32). Ainda, segundo Miranda: “Acidente de trabalho é o que ocorre pelo exercício de trabalho a serviço da empresa provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause morte, perda ou redução da capacidade para o trabalhador permanente ou temporária” (MIRANDA, 1998, p. 46).

De acordo com Calleri (2007), acidente de trabalho pode ser conceituado como sendo toda a redução ou perda de capacidade laborativa de um trabalhador que tenha sido provocada por fatores associados ao trabalho. Além disso, o autor enfatiza que para ser considerado acidente de trabalho é necessária a existência de dois critérios: a lesividade e a etiologia laboral. Assim sendo, não se caracteriza acidente de trabalho um dano que não tenha causado qualquer consequência na capacidade laborativa do trabalhador ou que tenha ocorrido fora do trabalho.

Para Costa (2009), pode-se definir como acidente de trabalho todo tipo de afronta sofrido pelo trabalhador durante o seu horário e local de trabalho, seja agressão física, doença ou outro, ainda que ele esteja em horário de almoço ou de descanso. Também são incluídas as lesões que porventura venha a sofrer no trajeto casa/trabalho/casa. Deve-se destacar que a doença ocupacional se iguala ao acidente de trabalho. Contudo, para este caso, é preciso analisar se o motivo que levou o trabalhador a adoecer é de fato laboral para caracterizá-la como tal.

### 2.1.4 Segurança no trabalho no setor da construção civil

Segundo Oliveira (1999), por muito tempo vêm sendo observados, de forma sistemática, problemas relacionados ao trabalho. Isso, é identificado por meio dos acidentes causados ao homem primitivo decorrentes da pesca, caça e guerra, atividades antigamente consideradas importantes, o que afetava a integridade física e a capacidade produtiva dos indivíduos.

O autor ainda afirma que, ao se tornar artesão, o homem primitivo descobriu o minério e também os metais, o que facilitou o trabalho no que se refere à fabricação das

primeiras ferramentas. Porém, como consequência dessa descoberta, ele conheceu as primeiras doenças do trabalho, provocadas pelos próprios materiais que utilizava.

Oliveira (1999), explica que, desde então, grande parte das atividades praticadas pelo homem ao longo dos anos apresentou diversos riscos potenciais frequentemente concretizados em lesões que afetam a integridade física do trabalhador. Nesse sentido, o autor salienta:

A história humana é essencialmente a história do trabalho. Por intermédio dele, o homem construiu e constrói não apenas os bens que sustentam as bases da vida material, em épocas distintas - como no primitivismo, na idade antiga, no período medieval e na era moderna, assim como toda sua estrutura econômica, política, social, religiosa e cultural. É impossível imaginar qualquer manifestação da vida humana que não seja expressão do trabalho. O gesto de construir coisas é precisamente o mesmo gesto de construir a vida, em todas as suas dimensões. O homem é o que conseguiu fazer e faz. E o trabalho sempre foi e continuará sendo a medida de todas as coisas (OLIVEIRA, 1999 p 113).

Para o autor, o homem primitivo, com suas atividades permanentes como caça e pesca, fazia de tudo para conseguir o sustento. Estas atividades, por serem voltadas à própria sobrevivência, eram, por isso, essenciais. Entretanto, ocasionavam acidentes de trabalho.

As caçadas eram atividades perigosas, explica Oliveira (1999), pois existia a possibilidade tanto de aprisionar e matar uma presa quanto de serem, os próprios caçadores, devorados. As coletas também demonstravam algum tipo de perigo, pois exigiam, na maioria das vezes, habilidades para subir em árvores de grande porte sem qualquer tipo de proteção para fazê-la.

Para facilitar a execução dos trabalhos, o autor lembra que os homens fabricavam e utilizavam instrumentos cortantes, e o uso destes objetos era puramente manual sem proteção nas mãos, o que causava diversos acidentes. Na medida em que se deu a evolução dos processos de produção, também foram aumentando os riscos de acidentes do trabalho. A partir da Revolução Industrial começou a ser verificada a intensificação da degradação do ambiente natural pelo próprio ser humano o que aumentou ainda mais a exposição aos riscos do trabalho (Oliveira (1999)).

### 2.1.5 Equipamento de proteção individual (EPI)

São todos os equipamentos de uso individual destinados a proteger a integridade física e preservar a saúde do trabalhador. De acordo com Ayres (2001) os EPIs desempenham importante papel na redução das lesões provocadas pelos acidentes do trabalho e pelas doenças profissionais.

Todos os funcionários da obra devem ser treinados e orientados para utilização adequada dos EPIs, devendo recebê-los gratuitamente e em perfeito estado de conservação e funcionamento, de acordo com a lei do Ministério do Trabalho, CLT – Consolidação das Leis de Trabalho - Capítulo V, da segurança e medicina do trabalho/Seção IV e do equipamento de proteção individual - Art. 166. (CARDOSO, 2014).

As empresas adotam um sistema para a distribuição e fiscalização dos EPIs por meio de uma ficha, que visa atender não só as necessidades de controles administrativos, mas, principalmente, seus aspectos legais. Nesta ficha constam, além do termo de responsabilidade do empregado e da empresa, os tipos de EPIs requisitados, seu Certificado de Aprovação (CA) e as datas de entrega e substituição. Todos os EPIs utilizados pelo empregado deverão ser anotados nessa ficha. As fichas de controle de EPIs ficarão arquivadas no setor de Segurança do Trabalho enquanto o empregado estiver trabalhando na empresa. Após o desligamento do empregado, sua ficha deverá ser enviada ao setor de RH para arquivamento junto ao prontuário do empregado desligado (SANTOS, 2017).

O equipamento deve conter o C.A., que é expedido pelo Ministério do Trabalho e emprego. Quando não é dado o devido treinamento ao funcionário, este fica com o equipamento, mas continua desprotegido, pois pode acabar por utilizá-lo incorretamente. Os funcionários devem ser responsabilizados pela guarda e conservação dos equipamentos de proteção individual e devem comunicar ao setor de segurança, quando o EPI for considerado impróprio para uso. Além disso, é necessária sua utilização logo após o treinamento e orientação do setor de segurança da empresa (SANTOS, 2017). De acordo com Ayres (2001) é importante que o trabalhador tenha em mente que:

- é necessário que o trabalhador participe dos programas de prevenção de sua empresa, a fim de que possa, conscientemente, valorizar o uso dos EPIs;
- é desejável que o EPI seja confortável, que se adapte ao esquema corporal do usuário e tenha semelhança com objetos comuns;
- deve-se deixar ao trabalhador a escolha do tipo de sua preferência, até mesmo quando a certa característica, como a cor, quando a empresa tiver selecionado e adquirido mais de um tipo e marca para a mesma finalidade;

- a experiência tem demonstrado que se o trabalhador for levado a compreender que o EPI é um objeto bom para si, destinado a protegê-lo, mudará de atitude, passando a considerá-lo como algo de sua estima e, nesse caso, as perdas ou danos por uso inadequado tendem a desaparecer;
- empregador e/ou o supervisor deverão ser tolerantes na fase inicial de adaptação, usando a compreensão e dando as necessárias explicações ao trabalhador, substituindo a coerção pela atenção e esclarecimento, de forma que, aos poucos, vá conscientizando o trabalhador da utilidade do uso do EPI. As ameaças e atitudes coercitivas provocarão traumas e revoltas do empregado (AYRES e PEIXOTO CORRÊA, 2001, p. 26).

### 2.1.6 Equipamento de proteção coletiva (EPC)

Há também os Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC), que são de grande importância para a construção civil.

Como o próprio nome sugere, os EPCs dizem respeito ao coletivo, devendo proteger todos os trabalhadores expostos a determinado risco. Como exemplos é possível citar o enclausuramento acústico de fontes de ruído, a ventilação dos locais de trabalho, a proteção de partes móveis de máquinas e equipamentos e a sinalização de segurança (LIMA e SILVA, 2007).

EPCs são dispositivos utilizados para a proteção de trabalhadores durante realização de suas atividades. O EPC serve para neutralizar a ação dos agentes ambientais, evitando acidentes, protegendo contra danos à saúde e à integridade física dos trabalhadores, uma vez que o ambiente de trabalho não deve oferecer riscos à saúde ou à segurança do trabalhador.

Ao pensar em proteção do trabalhador é necessário em primeiro lugar prevenir coletivamente, quando o meio não oferece condições seguras de trabalho. Esta ferramenta coletiva, ao contrário do que se pensa, é um investimento, em geral, relativamente barato. Sem dúvida há EPCs mais caros, de alta qualidade e de alta tecnologia como os sistemas sofisticados de detecção de gases dentro de uma indústria química. De acordo com Piza (1997):

Os EPCs para serem perfeitamente definidos e adequados devem respeitar algumas premissas básicas: Ser do tipo adequado em relação ao risco que irão neutralizar; Dependem o menos possível da atuação do homem para atender suas finalidades; ser resistentes às agressividades de impactos, corrosão, desgastes, etc., a que estiverem sujeitos; Permitir serviços e acessórios como limpeza, lubrificação e manutenção; Não criar outros tipos de riscos, principalmente mecânicos como obstrução de passagens, cantos vivos etc. (PIZA, 1997, p. 33).

Em conclusão, EPCs são tipos de proteção que não atrapalham em nada a atividade do trabalhador. Ao contrário, são dispositivos que ajudam e podem até aumentar a produção do trabalhador.

#### 2.1.7 Normas regulamentadoras: NR 18

A Norma Regulamentadora nº 18 (NR 18) trata dos requisitos relacionados à construção civil. Esta norma estabelece diretrizes de ordem administrativa, de planejamento e de organização, que objetivam colocar em prática medidas de controle e sistemas preventivos de segurança nos processos, nas condições e no meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção (BRASIL, 2013).

Com as mudanças da NR 18 ocorridas em 1995, notou-se que as condições de trabalho melhoraram, porém elas são ainda muito inferiores ao desejável (RAZENTE; THOMAS; DUARTE, 2005).

A nova redação da NR 18 traz uma série de melhorias nas condições de segurança e saúde do trabalhador. Entre elas, pode-se citar como uma das mais importantes, a introdução do *Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho* na Indústria da Construção Civil (PCMAT). Para sua elaboração, segundo Sampaio (1998), é necessário conhecer os riscos aos quais os trabalhadores estão sujeitos, sejam eles físicos, químicos ou biológicos.

Garantir a saúde e a integridade dos trabalhadores; definir atribuições, responsabilidade e autoridade ao pessoal que administra, desempenha e verifica atividades que influem na segurança e que intervêm no processo produtivo; fazer a prevenção dos riscos que derivam do processo de execução da obra; determinar as medidas de proteção e prevenção que evitem ações e situações de risco; aplicar técnicas de execução que reduzam ao máximo possível esses riscos de acidentes e doenças (SAMPAIO, 1998, p. 13).

Para Lima Junior (1995), o estabelecimento de condições mínimas na área de vivência visando à higiene e segurança do local de trabalho, trazido pela revisão da NR 18, traz avanços para a melhoria das condições de segurança e saúde do trabalhador. Fazem parte da área de vivência as instalações sanitárias, vestiário, alojamento, local de refeição, cozinha, lavanderia, área de lazer e ambulatório. A exigência de treinamento de segurança, tanto na admissão do trabalhador, como a que se faz periodicamente, também é uma melhoria trazida pela nova norma.

### 2.1.8 Riscos ocupacionais e acidentes na construção civil

Pessoa (2014) explica que, em decorrência do aquecimento da economia brasileira, a indústria da construção civil tem aumentado sua participação econômica e representatividade. Tal fato é resultado de que todas as cidades do país estão se tornando grandes canteiros de obras para a construção ou reformas de estradas, obras de mobilidade urbana, para o sistema de transporte, para construção de moradias, edifícios e outros.

Para Simões (2010), o crescimento da quantidade de obras não tem sido acompanhado na mesma velocidade no que se refere à fiscalização e segurança na construção civil, levando, como consequência, ao aumento do número de acidentes do trabalho, riscos à saúde do trabalhador e ao comprometimento da integridade física deste.

De acordo com Medeiros e Rodrigues (2009), o setor da indústria da construção civil envolve tradicionais estruturas culturais, sociais e políticas e causa um elevado índice de acidentes de trabalho. Os autores afirmam que os acidentes de trabalho nesse setor têm sido frequentes, e muitas vezes estão associadas a padrões negligentes, que oferecem condições de trabalho inseguras e também a empregados que cometem atos não seguros.

Os riscos são muitos, considerando que alguns trabalhadores, por necessidade, sujeitam-se à exposição e ao perigo exigidos pela empresa a fim de manter o emprego. O trabalhador é tratado como um corpo a ser “adestrado” para “executar” uma determinada tarefa no mais breve período de tempo. Ele passa a não mais conceber e planejar o seu trabalho, sendo-lhe atribuída apenas a sua execução (RODRIGUES, 1986, p. 35).

Colombo (2009) afirma que muitos acidentes de trabalho e riscos na construção civil surgem como resultado da falta de conhecimento por parte do trabalhador, pressa para entregar o produto final no prazo determinado pelo cliente, pela ausência de um devido planejamento e improvisos. Estes são fatores que fazem com que o canteiro de obras se transforme em um ambiente agressivo e vulnerável para a ocorrência de acidentes do trabalho.

É importante correlacionar as funções e seus respectivos riscos ocupacionais para o trabalhador no Brasil, diferentes conforme a atividade realizada. Para melhor compreensão, apresentar-se-á uma breve explanação das funções e seus riscos respectivos. A fiscalização, incentivos fiscais e a aplicação de multas parecem ser o caminho mais rápido para obtenção de reconhecimento e valorização dos recursos humanos.

Os índices de acidentes no setor, devido às falhas no método de apuração, apresentam dados discrepantes uns dos outros. Alguns mostram queda do índice, outros, estagnação e outros, projeção do aumento no número de mortes. Muitos estudos já avaliaram estas condições e os riscos ocupacionais, mostrando que trabalhos em altura continuam sendo um dos principais causadores de acidentes na construção civil. Cabe ao setor desenvolver ferramentas gerenciais adequadas a cada empresa, sem esquecer as obrigatórias por lei (MARTINS, 2005, p. 58).

Hoje privilegia-se o uso de Equipamentos de Proteção Individual (EPI), que são fundamentais para a proteção coletiva, mas na indústria da construção ainda se dá pouca importância aos acidentes e às exposições menos graves, priorizando-se a prevenção de quedas, soterramento e eletrocussão.

O trabalho é nocivo quando as margens postas pela organização do trabalho constroem o trabalhador e reduzem suas possibilidades de construção da saúde (...). Assim, a nocividade, enquanto penosidade, está relacionada à obrigação rígida para se realizar uma tarefa ou, de modo geral, a acontecimentos vividos como um desconforto na atividade ou como entrave à liberdade de ação, tendo efeitos fisiológicos, cognitivos, afetivos ou sociais para o trabalhador. A produção conta com o caráter plástico do trabalho humano, ou seja, as pessoas podem realizar as tarefas mesmo em situações penosas, perigosas ou que agridem sua integridade moral (ASSUNÇÃO e LIMA, 2003, p. 1769).

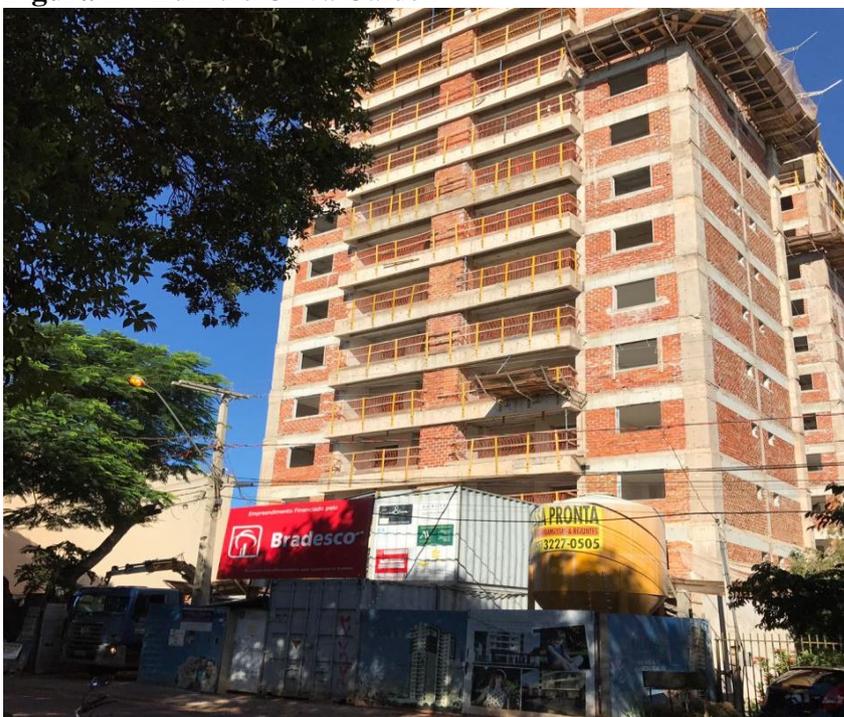
De acordo com Lieber (1999), o conceito de risco em geral tem a conotação de perigo ou incerteza, e com o tempo, passou a significar a probabilidade de um evento indesejável. A origem da palavra esclarece melhor o seu significado: risco deriva do italiano *risicare*, que, por sua vez, quer dizer ousar, decidir, agir. Nesse sentido, o risco tanto pode significar a probabilidade de ocorrer um evento adverso, quanto pode indicar uma ação.

## CAPÍTULO 3

### 3.1 METODOLOGIA

No presente capítulo são apresentados os procedimentos que permitiram avaliar o cumprimento da legislação de segurança do trabalho, ou seja, cumprimento da NR 18. Para atingir os objetivos desejados neste trabalho foi realizado um estudo de caso em uma obra de 13.000m<sup>2</sup>, em execução, na área da construção civil na cidade de Cascavel, PR. (Figura 1).

**Figura 1** – Edifício Oliva Garden



Fonte: MORAIS (2017)

#### 3.1.1 Métodos de Pesquisa

O método utilizado foi o qualitativo/quantitativo:

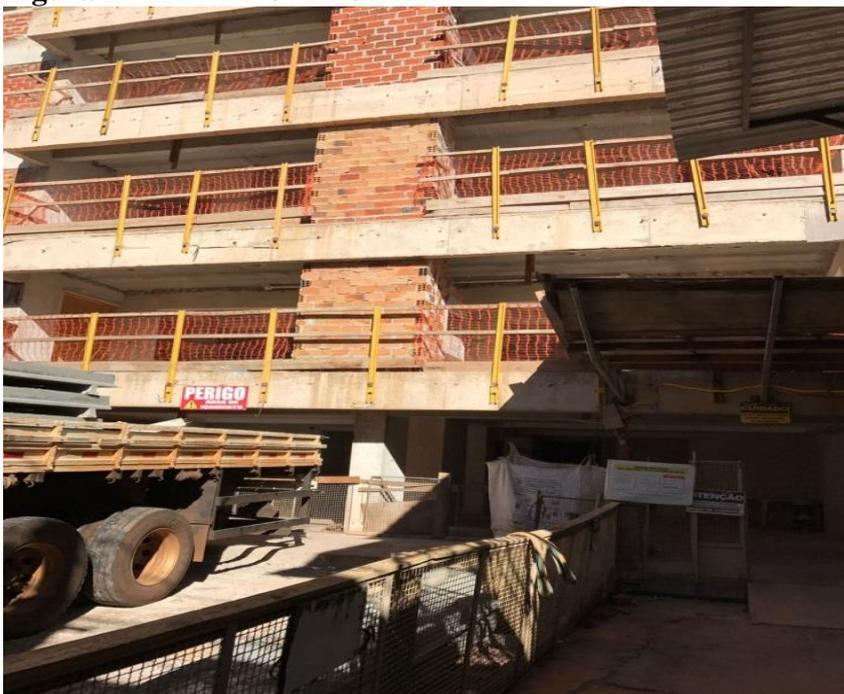
A pesquisa quantitativa se centra na objetividade. Influenciada pelo positivismo, considera que a realidade só pode ser compreendida com base na análise de dados brutos, recolhidos com o auxílio de instrumentos padronizados e neutros. A pesquisa quantitativa recorre à linguagem matemática para descrever as causas de um fenômeno, as relações entre variáveis etc. A utilização conjunta da pesquisa qualitativa e quantitativa permite recolher mais informações do que se poderia conseguir isoladamente (FONSECA, 2002, p. 20).

Dada a grande extensão das normas de segurança do trabalho, esta pesquisa restringe-se à Norma Regulamentadora nº 18, que estabelece as condições e meio ambiente de trabalho na Indústria da Construção para a avaliação das condições de segurança do trabalho da empresa.

### 3.1.2 Local da Pesquisa

A obra avaliada foi um edifício com 13.000m<sup>2</sup> de área total em construção na cidade de Cascavel-PR. A obra está sendo executada pela Construtora Incentive House Construções Civas Ltda - ME em Cascavel - PR, contendo 22 lajes e com 22 colaboradores trabalhando no canteiro de obras (Figura 2). O Edifício Oliva Garden está localizado na Rua Francisco Bartinik, n. 1443.

**Figura 2** – Edifício Oliva Garden



Fonte: MORAIS (2017)

### 3.1.3 Coleta de Dados

Para a verificação foi adotado o método lista de verificação (critérios: Sim, Não e Não se Aplica), chamado também de *checklist*, por ser considerado um meio de fácil aferição e entendimento, e ser muito aceito na área de segurança. O *checklist*, conforme

anexo, é utilizado pelo Ministério Público do Trabalho para avaliar o cumprimento dos requisitos da NR 18 (BRASIL, 2012b).

Por julgar que o Ministério Público do Trabalho, como órgão fiscalizador do cumprimento das normas regulamentadoras, utiliza o referido *checklist* para verificação do cumprimento da norma, a aplicação deste método de verificação cumpre o objetivo do presente trabalho.

O *checklist* foi aplicado durante visitas técnicas regulares ao canteiro de obra em julho e agosto de 2017. Todas as visitas foram acompanhadas por um profissional da empresa executora. Também foi solicitada autorização para registro fotográfico do referido canteiro.

Para a avaliação do cumprimento da NR 18, foram verificados os principais itens da referida norma, conforme a sua aplicabilidade na obra analisada tomando como base o *checklist* (Anexo A) elaborado pelo Ministério Público do Trabalho (BRASIL, 2012).

#### 3.1.4 Análise dos Dados

A apresentação dos resultados obtidos a partir da verificação juntamente com as devidas proposições de ações corretivas foi dividida em seções para melhor visualização e entendimento. A divisão seguiu a mesma estrutura dos subitens da NR 18. Os dados foram analisados através de quadros de verificação.

A lista de verificação “*Checklist* NR-18”, disponibilizada pelo Ministério do Trabalho e Emprego, foi aplicada no projeto piloto, em 12/09/2011. Passou então por adaptações inerentes à presente pesquisa até que, em sua versão final, foi aplicada nas visitas ao canteiro de obras do no Edifício Oliva Garden, localizado na Rua Francisco Bartinik, n. 1443, em Cascavel, estado do Paraná em julho e agosto de 2017.

Todas as visitas foram previamente autorizadas e agendadas, realizadas pelo autor acompanhado por uma pessoa indicada pela empresa, sendo o engenheiro ou o técnico de segurança daquela obra.

Durante cada visita ao canteiro de obras, o autor preencheu a lista de verificação, realizou medidas das dimensões quando o item exigia e fotografou alguns aspectos da obra e da sua execução, que se mostraram interessantes quanto à segurança.

As fotos foram utilizadas como instrumento de ilustração da coleta de dados que possibilitaram a observação mais minuciosa, posteriormente, de detalhes que porventura

tivessem passado despercebidos. Teve-se a cautela de evitar registros fotográficos que permitissem a identificação da empresa objeto da pesquisa.

## CAPÍTULO 4

### 4.1. Resultados e discussões

A aplicação destes critérios de seleção resultou em trinta grupos de elementos da norma (abaixo denominados Quadro e numerados 1 a 30) a serem abordados. Eles foram, por sua vez, foram divididos em diversos itens que representam as exigências da NR-18 para o elemento da norma analisada.

A redação das exigências e a configuração física da lista utilizaram os procedimentos adotados por SAURIN (1997). Assim foram obtidas três possibilidades de respostas:

- a) Assinaladas com a opção “sim” representavam os aspectos positivos, no caso o cumprimento da norma.
- b) As respostas assinaladas com “não”, representavam na maioria das vezes respostas a aspectos negativos. Portanto, caso a opção fosse por NÃO, significava que a obra “não estava fazendo um ato negativo” (Quadros e Gráficos abaixo).
- c) As respostas “não se aplica” indicavam exigências que não eram necessárias no canteiro, seja devido a tipologia da obra ou a fase de execução no dia da visita.

#### **Quadro 1:** Ambiente de trabalho

Conforme observado no Quadro 1 – Ambiente de trabalho, a obra em estudo aplicou adequadamente as normas (NR 18). Assim, observou-se que na obra havia mais de 20 trabalhadores. O Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção (PCMAT) contemplava a NR 9 - Programa de Prevenção e Riscos Ambientais. O PCMAT foi elaborado e executado por engenheiro do trabalho, profissional legalmente habilitado em segurança do trabalho e mantido no estabelecimento à disposição da fiscalização. A obra em estudo não apresentou Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e em Medicina do Trabalho (SESMT) (item 2 do Quadro 1) porque ela não está dimensionada para isto, de acordo com o Quadro II da NR-4.

Conforme a obra em estudo os documentos que integram o PCMAT são:

- 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, que contemplava, inclusive, previsão de dimensionamento das áreas de vivência e;
- f) programa educativo que contemplava a temática de prevenção de acidentes e doenças do trabalho, com carga horária.

### Quadro 1: Ambiente de trabalho

AMBIENTE DE TRABALHO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há 20 trabalhadores ou mais? Se a resposta for sim, há PCMAT? (18.3.1)	X		
Há SESMT? Está dimensionado de acordo com o Quadro II da NR-4?		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		
<b>Os seguintes documentos integram o PCMAT? (18.3.4)</b>			
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) <i>layout</i> 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: dados Coletados (2017)

**Gráfico 1:** Ambiente de trabalho

Fonte: dados Coletados (2017)

**Quadro 2:** Instalações sanitárias

Conforme observado no Quadro 2: Instalações Sanitárias, a obra em estudo aplicou adequadamente as normas (NR 18). Ou seja, havia: lavatório na proporção de 1 para 20 trabalhadores (Figura 3); chuveiro elétrico devidamente aterrado na proporção de 1 para 10 trabalhadores (Figura 4); mictório na proporção de 1 para 20 trabalhadores (Figura 5); vaso sanitário (Figura 6) com descarga (Figura 7) na proporção de 1 para 20 trabalhadores. As instalações sanitárias estavam em perfeito estado de conservação e higiene, com portas de acesso que impediam o devassamento. As paredes eram de material resistente e lavável (PVC).

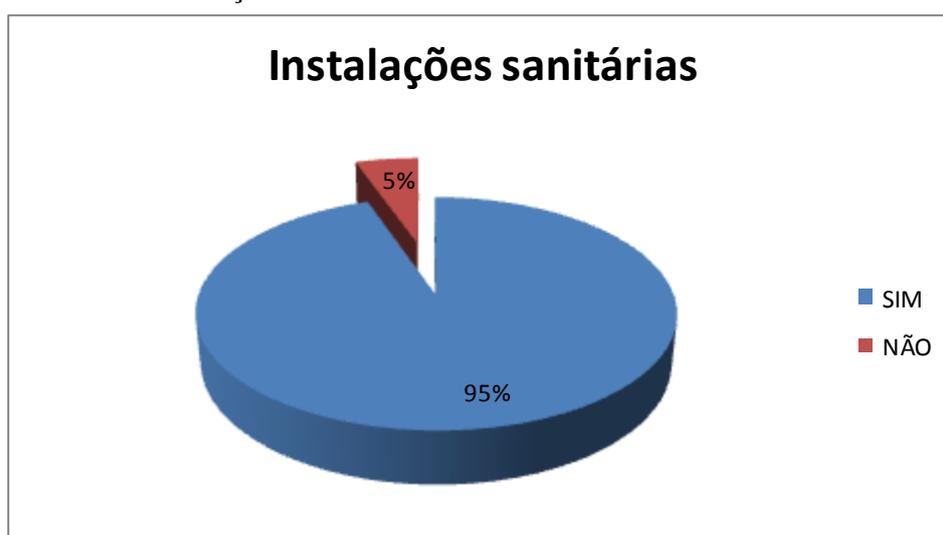
Os pisos eram impermeáveis, laváveis, com acabamento antiderrapante e não se ligavam diretamente com os locais destinados às refeições. Havia separação por sexo. As instalações elétricas encontravam-se adequadamente protegidas. A ventilação e iluminação eram adequadas. O pé-direito estava com altura mínima de 2,50m. O gabinete sanitário possuía porta com trinco e borda inferior de, no máximo, 0,15m de altura.

Houve observância adequada às normas. O item “Não” (5%, em vermelho), que está também presente em outros gráficos abaixo e como foi acima explicado, indica que a obra “não estava fazendo um ato negativo”.

**Quadro 2:** Instalações sanitárias

INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
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? (18.4.2.3 a)	X		
Há portas de acesso que impeçam o devassamento? (18.4.2.3 b)	X		
As paredes são de material resistente e lavável (podendo ser de madeira)? (18.4.2.3 c)	X		
Os pisos são impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante? (18.4.2.3 d)	X		
Não se ligam diretamente com os locais destinados às refeições? (18.4.2.3 e)	X		
Há separação por sexo? (18.4.2.3 f)	X		
Há instalações elétricas adequadamente protegidas? (18.4.2.3 g)	X		
Há ventilação e iluminação adequadas? (18.4.2.3h)	X		
O pé direito é de no mínimo 2,50m? (18.4.2.3 i)	X		
Há deslocamento superior a 150m do posto de trabalho aos sanitários? (18.4.2.3 j)		X	
O gabinete sanitário possui porta com trinco e borda inferior de, no máximo, 0,15m de altura? (18.4.2.6.1 b)	X		
Os mictórios são providos de descarga provocada ou automática? (18.4.2.7.1 c)	X		
Os mictórios ficam a uma altura máxima de 0,50m do piso? (18.4.2.7.1 d)	X		
Há chuveiro com água quente? (18.4.2.8.3)	X		
Os chuveiros elétricos são aterrados adequadamente? (18.4.2.8.5)	X		

Fonte: dados Coletados (2017)

**Gráfico 2:** Instalações sanitárias

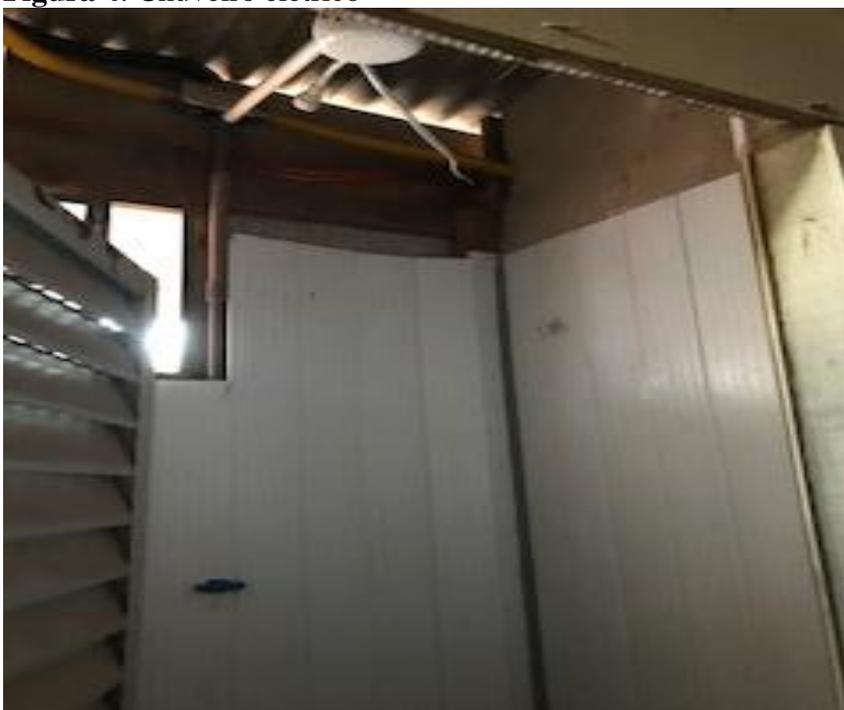
Fonte: dados Coletados (2017)

**Figuras 3:** Lavatórios



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 4:** Chuveiro elétrico



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 5:** Mictório

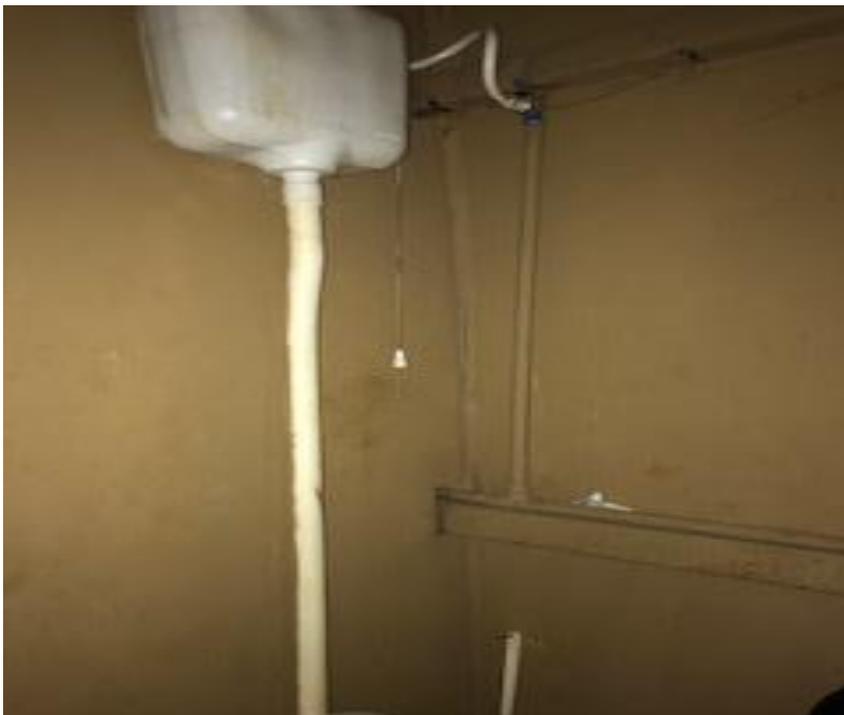


Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 6:** Vaso sanitário



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 7:** Descarga

Fonte: MORAIS (2017)

### Quadro 3: Vestiário

Pelo abaixo exposto, verifica-se que no item ambiente de trabalho há perfeito seguimento das normas (NR 18).

O vestiário estava localizado em área coberta, com paredes de concreto, piso de concreto, com ventilação adequada, pé-direito com no mínimo de 2,50m e possuía armários individuais com cadeados. Havia bancos suficientes para os funcionários e em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza.

### Quadro 3: Vestiário

VESTIÁRIO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3 a)	X		
Há pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3 b)	X		
Há cobertura que proteja contra as intempéries? (18.4.2.9.3 c)	X		
A área de ventilação correspondente a 1/10 de área do piso? (18.4.2.9.3 d)	X		
Há iluminação natural e/ou artificial? (18.4.2.9.3 e)	X		
Há armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado? (18.4.2.9.3 f)	X		

Os vestiários têm pé-direito mínimo de 2,50m? (18.4.2.9.3 g)	<b>X</b>		
São mantidos em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.2.9.3 h)	<b>X</b>		
Há banco em número suficiente para atender aos usuários, com largura mínima de 0,30m? (18.4.2.9.3 i)	<b>X</b>		

Fonte: dados Coletados (2017)

**Item 4:** Alojamento - Não se aplica, porque os trabalhadores não dormem na obra.

#### **Quadro 5:** Local para refeições

Conforme os dados do quadro Quadro 5, verificou-se:

O local para refeição não estava situado no subsolo da edificação, e não tinha comunicação direta com as instalações sanitárias.

O item “medida do pé-direito do refeitório com altura de no mínimo de 2,80m” estava adequado à norma em vigor.

O local das refeições apresentava-se conforme exigência da norma (NR 18): (Figuras 8, 9, 10, e 11):

- 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.
- j) havia bebedouro.

#### **Quadro 5:** Local para refeições

<b>Local para refeições</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
O local para refeição está situado em subsolos ou porões das edificações? (18.4.2.11.2 j)		<b>X</b>	

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

Fonte: dados Coletados (2017)

**Gráfico 3:** Local para as refeições



Fonte: dados Coletados (2017)

**Figuras 8:** Local de refeições – mesas e bancos



Fonte: MORAIS (2017)

**Figuras 9:** Local de refeições – mesa



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 10:** Local de refeição - Lavatório



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 11:** Local de refeição – Geladeira



Fonte: MORAIS (2017)

**Quadro 6:** Escavações e Fundações

Todas as informações do referido quadro 6 foram fornecidas e respondidas pelo responsável pela obra, porque já estavam prontas no dia da visita. Escavações e fundações adequaram-se às normas (NR 18), como mostram os resultados dos seguintes itens:

- a) A área de escavação foi previamente limpa, houve escoramento de tudo o que podia ter risco de comprometimento da estabilidade.
- b) Havia responsável técnico legalmente habilitado para os serviços de escavação e fundação.
- c) Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m estavam escorados.
- d) Havia escadas ou rampas nas escavações com mais de 1,25 m de profundidade. Os materiais eram depositados a uma distância superior à metade da profundidade.
- e) Os taludes com altura superior a 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros) tinham escoramento.
- f) Havia sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento.

A obra não teve operador de bate-estacas, não possuía equipamento de descida e içamento em tubulões a céu aberto e também não houve estudo geotécnico do local de tubulões a céu aberto. Isto é explicado porque foram utilizados outros métodos para a furação.

**Quadro 6:** Escavações e Fundações

ESCAVAÇÕES E FUNDAÇÕES	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
A área de escavação foi previamente limpa? (18.6.1)	X		
Houve escoramento de tudo o que possa ter risco de comprometimento da estabilidade? (18.6.1)	X		
Há responsável técnico legalmente habilitado para os serviços de escavação e fundação? (18.6.3)	X		
Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m estão escorados? (18.6.5)	X		
Há escadas ou rampas nas escavações com mais de 1,25m de profundidade? (18.6.7)	X		
Os materiais são depositados a uma distância superior à metade da profundidade? (18.6.8)	X		
Os taludes com altura superior a 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros) têm escoramento? (18.6.9)	X		
Há sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento? (18.6.11)	X		
O operador de bate-estacas é qualificado? (18.6.14)			X
No bate-estacas, os cabos de sustentação dão no mínimo 6 voltas sobre o			X

tambor? (18.6.15)			
O equipamento de descida e içamento, em tubulões a céu aberto, possui trava de segurança? (18.6.22)			<b>X</b>
Há estudo geotécnico do local de tubulões a céu aberto? (18.6.23)			<b>X</b>

Fonte: dados Coletados (2017)

### Quadro 7: Carpintaria

Conforme observado no Quadro 7, a obra em estudo aplicou adequadamente as normas (NR 18). Os itens referentes à carpintaria se encontravam dentro da norma. A serra circular encontrava-se em local coberto, piso nivelado, motor aterrado corretamente e lâmpadas protegidas contra impacto. Isto foi muito importante, porque segundo alertou o autor Costella (1999), as serras em geral são as responsáveis por 6,6% dos agentes causadores de lesão em acidentes, as fôrmas de madeira ou metálicas responsáveis por 7,7%, e as peças soltas de madeira por 8,1%.

### Quadro 7: Carpintaria

<b>CARPINTARIA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
<b>Quanto à serra circular (18.7.2):</b>			
a) a mesa é estável, resistente, com fechamento de suas faces inferiores, anterior e posterior?	<b>X</b>		
b) a carcaça do motor é aterrada eletricamente?	<b>X</b>		
c) o disco está afiado, travado, sem trincas, sem dentes quebrados ou empenamentos?	<b>X</b>		
d) as transmissões de força mecânica estão protegidas por anteparos fixos e resistentes?	<b>X</b>		
e) possui coifa protetora do disco e cutelo divisor e ainda coletor de serragem?	<b>X</b>		
São utilizados dispositivo empurrador e guia de alinhamento? (18.7.3)	<b>X</b>		
As lâmpadas de iluminação da carpintaria estão protegidas contra impactos? (18.7.4)	<b>X</b>		
O piso é resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura? (18.7.5)	<b>X</b>		

Fonte: Dados Coletados (2017)

### Quadro 8: Armações de Aço

Conforme observado no Quadro 8, a obra em estudo aplicou adequadamente as normas (NR 18). Observou-se então, que as armações de aço e ferragens vieram montadas e prontas para instalação, o que proporcionou um local livre de mesa para a dobragem e corte de vergalhões, que por sua vez facilitou e diminuiu o trabalho dentro do canteiro de

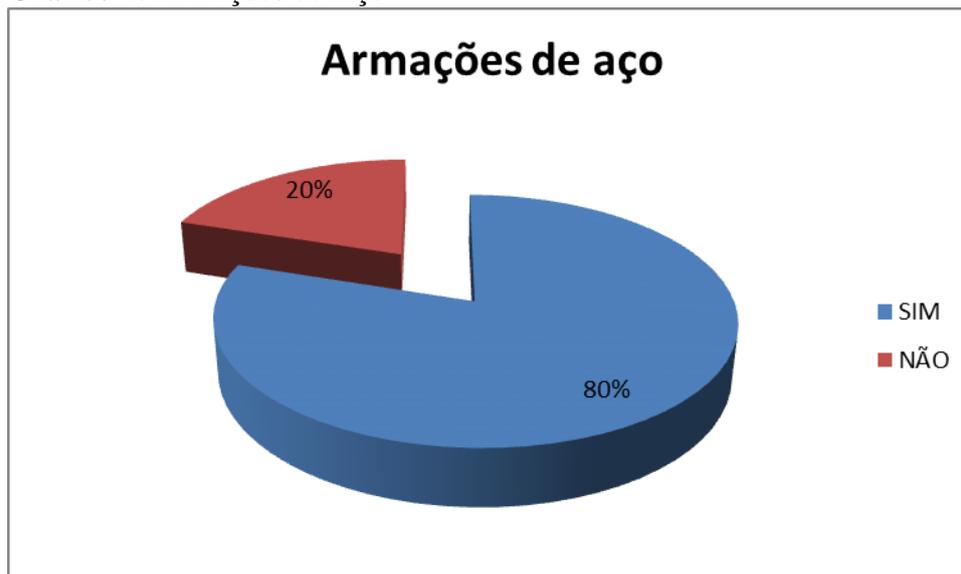
obras. O único item que não obedeceu às normas foi: durante a descarga de vergalhões de aço, a área não era isolada. Isto, porém, não causou acidentes e houve instruções para o responsável pela obra fazer a correção.

**Quadro 8:** Armações de Aço

ARMAÇÕES DE AÇO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há bancada apropriada para a dobra e corte de vergalhões? (18.8.1)			X
As armações de pilares, vigas e outras estruturas 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		
Há pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas? (18.8.5)	X		
Durante a descarga de vergalhões de aço, a área é isolada? (18.8.6)		X	

Fonte: Dados Coletados (2017)

**Gráfico 4:** Armações de Aço



Fonte: dados Coletados (2017)

**Quadro 9:** Estrutura de concreto

Conforme observado no quadro 9 – Estrutura de concreto, observou que a obra em estudo se adequou perfeitamente à norma (NR 18). Itens avaliados: suporte/escora de formas inspecionado antes/durante a concretagem por trabalhador qualificado. Na desforma era impedida a queda livre de materiais, as peças eram amarradas e a área isolada. Na proteção de cabos de aço, a área era isolada/sinalizada e era proibido a

permanência de trabalhadores atrás/sobre macacos e os vibradores de imersão/placas tinham dupla isolação e os cabos eram protegidos. Todas as lajes eram pré-moldadas (Figura 12), o que facilitou o serviço e economizou mão-de-obra.

**Quadro 9:** Estrutura de concreto

ESTRUTURA DE CONCRETO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
O suporte/escora de formas é inspecionado 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		
Na proteção 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		

Fonte: Dados Coletados (2017)

**Figura 12:** Lajes de concreto



Fonte: MORAIS (2017)

**Item 10:** Operações de soldagem e corte a quente: Não se aplica, porque tais procedimentos não eram realizados na obra.

**Quadro 11:** Escadas, Rampas e Passarelas

Como pode ser observado no quadro 11, todos os itens seguiram as normas (NR 18) (Figura 13). No item onde se perguntava se as escadas de mão portáteis e corrimão de madeira apresentavam farpas, saliências ou emendas?, a resposta foi NÃO, mas não indicava que a obra “estava fazendo um ato negativo”. Isto também aconteceu em outros quadros e gráficos abaixo e como foi acima explicado.

**Quadro 11:** Escadas, Rampas e Passarelas

<b>ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
A madeira das escadas/rampas/passarelas é de boa qualidade, sem nós e rachaduras? (18.12.1)	<b>X</b>		
As escadas de uso coletivo/rampas/passarelas são de construção sólida e dotadas de corrimão e rodapé? (18.12.2 )	<b>X</b>		
Há escadas ou rampas na transposição de pisos com diferença de nível superior a 0,40m? (18.12.3)	<b>X</b>		
Escadas provisórias de uso coletivo têm: largura mínima de 0,80m e patamar a cada 2,90m de altura? (18.12.5.1)	<b>X</b>		
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)	<b>X</b>		
Há uso de escada de mão com montante único? (18.12.5.4)		<b>X</b>	
<b>É proibido colocar escada de mão (18.12.5.5):</b>			
a) nas proximidades de portas ou áreas de circulação?	<b>X</b>		
b) onde houver risco de queda de objetos ou materiais?	<b>X</b>		
c) nas proximidades de aberturas e vãos?	<b>X</b>		
<b>A escada de mão (18.12.5.6):</b>			
a) ultrapassa em 1,00m (um metro) o piso superior?	<b>X</b>		
b) é fixada nos pisos inferior e superior ou é dotada de dispositivo que impeça o seu escorregamento?	<b>X</b>		
c) é dotada de degraus antiderrapantes?	<b>X</b>		
d) é apoiada em piso resistente?	<b>X</b>		
<b>Quanto às escadas (18.36.5):</b>			
a) as escadas de mão portáteis e corrimão de madeira apresentam farpas, saliências ou emendas?		<b>X</b>	
b) as escadas fixas, tipo marinheiro, são presas no topo e na base?	<b>X</b>		
c) as escadas fixas, tipo marinheiro, de altura superior a 5,00m são fixadas a cada 3,00m?			<b>X</b>
A escada de abrir é rígida, possui trava para não fechar e o comprimento máximo é de 6m (fechada)? (18.12.5.8)	<b>X</b>		
A escada extensível tem dispositivo limitador de curso ou, quando estendida, há sobreposição de 1m? (18.12.5.9)			<b>X</b>
A escada “marinheiro” com 6m ou mais de altura tem gaiola protetora a 2m da base até 1m do topo? (18.12.5.10)			<b>X</b>
Na escada marinheiro, para cada lance de 9, há patamar intermediário com guarda-corpo e rodapé? (18.12.5.10.1)			<b>X</b>
As rampas/passarelas provisórias são construídas e mantidas em condições de	<b>X</b>		

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)	X		
Nas rampas provisórias (inclinação superior a 18°) são fixadas peças transversais espaçadas em 0,40m? (18.12.6.3)	X		

Fonte: Dados Coletados (2017)

**Gráfico 5:** Escadas, rampas e passarelas



Fonte: Dados Coletados (2017)

**Figura 13:** Escadas internas



Fonte: MORAIS (2017)

### Quadro 12: Medidas de proteção contra queda de altura

Em relação ao perigo oferecido pelo trabalho em altura foram constatadas algumas irregularidades, como a não instalação de plataformas terciárias de projeção horizontal no subsolo. O perímetro da obra do edifícios não era fechado com tela a partir da plataforma principal de proteção e havia precariedade da tela instalada entre as extremidades da plataforma (Figura 14). A falta de proteções contra quedas faz com que não sejam surpreendentes resultados como os encontrados por COSTELLA (1999), o qual identificou as quedas de altura como a primeira causa de acidentes graves. Isto, porém, não causou acidentes e houve instruções para o responsável pela obra fazer a correção.

Em relação às medidas de proteção contra queda de altura, a empresa estava de acordo com as normas de segurança quanto a: proteção coletiva contra risco de queda de trabalhadores, projeções e materiais; fechamento provisório de aberturas no piso, no acesso ao elevador e na periferia do edifício (Figuras 15 e 16).

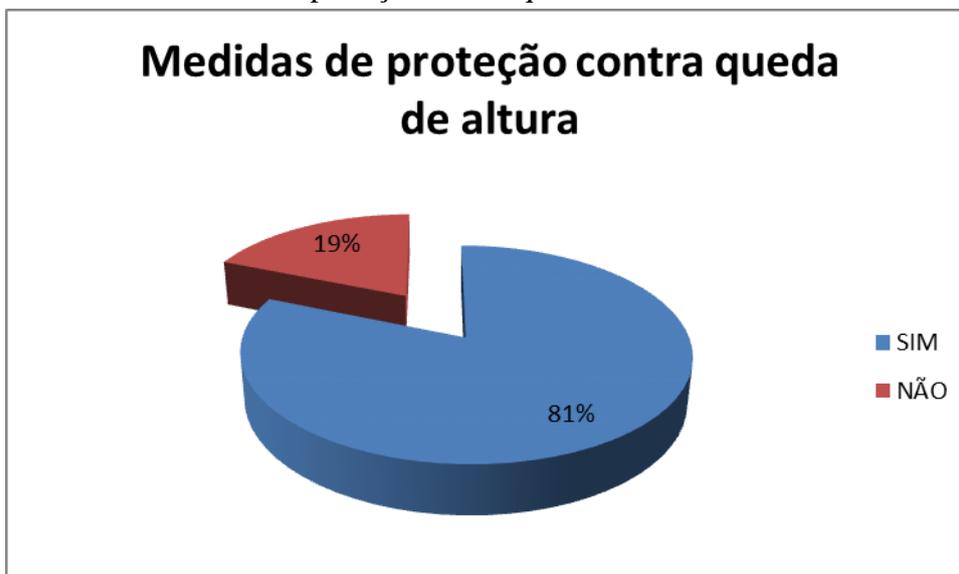
### Quadro 12: Medidas de proteção contra queda de altura

MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA DE ALTURA	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há proteção coletiva onde houver 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		
<b>A proteção contra quedas por meio de guarda-corpo e rodapé (18.13.5):</b>			
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? 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 a conclusão da periferia? (18.13.7.2)	X		
No subsolo, são instaladas plataformas terciárias c/ 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		X	

principal de proteção? (18.13.9)			
A tela é instalada entre as extremidades de 2 plataformas de proteção consecutivas? (18.13.9.2)		<b>X</b>	

Fonte: Dados Coletados (2017)

**Gráfico 6:** Medidas de proteção contra queda de altura



Fonte: Dados Coletados (2017)

**Figura 14:** Tela de proteção danificada



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 15:** Adequada proteção contra queda de trabalhadores e materiais



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 16:** Adequada proteção contra queda de trabalhadores e materiais



Fonte: MORAIS (2017)

### **Quadro 13:** Movimento e transporte de materiais e pessoas

Em relação às medidas sobre movimentação e transporte de materiais e pessoas a empresa estava de acordo com as normas de segurança (NR 18), como pode ser visualizado no Quadro 13.

A movimentação e o transporte de materiais e pessoas eram feitos por meio do elevador. O transporte foi instalado e dimensionado por profissional legalmente habilitado e foram tomadas todas as precauções para o uso do equipamento tanto para materiais como para pessoas, sempre de acordo com as normas de segurança.

**Quadro 13:** Movimento e transporte de materiais e pessoas

<b>MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS E PESSOAS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Os equipamentos de transporte vertical são dimensionados por profissional legalmente habilitado? (18.14.1)	X		
A montagem e desmontagem dos equipamentos de transporte vertical são realizadas 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 a área de movimentação da carga? É isolada? (18.14.3)	X		
São tomadas precauções especiais na movimentação de máquinas e equipamentos próximos 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 rolamento 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: Dados Coletados (2017)

**Quadro 14:** Torre de elevadores

Em relação às medidas sobre torre de elevadores, a empresa estava de acordo com as normas de segurança, como pode ser visualizado no quadro 14.

A torre do elevador foi colocada em uma área estratégica da obra, afastadas da rede elétrica, em uma base única de concreto nivelado para a torre e o guincho. Foi instalado por profissional habilitado para este fim, obedecendo as normas de segurança (Figura 17).

**Quadro 14:** Torre de elevadores

<b>TORRE DE ELEVADORES</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
As torres estão afastadas das redes elétricas ou estão isoladas? (18.14.21.3)	X		
A base onde se instala a torre e o guincho é única, de concreto, nivelada e rígida? (18.14.21.5)	X		

Os elementos estruturais (laterais e contraventos) componentes da torre estão em perfeito estado? (18.14.21.6)	X		
Os parafusos de pressão dos painéis estão apertados e os contraventos contrapinados? (18.14.21.8)	X		
O estaiamento ou fixação das torres à estrutura da edificação é feito em cada laje ou pavimento? (18.14.21.9)	X		
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)	X		
As torres têm os montantes posteriores estaiados a cada 6m por meio de cabo de aço? (18.14.21.11)	X		
O trecho da torre acima da última laje é mantido estaiado pelos montantes posteriores? (18.14.21.12)	X		
As torres montadas externamente às construções são estaiadas por intermédio dos montantes posteriores? (18.14.21.13)	X		
A torre e o guincho do elevador são aterrados eletricamente? (18.14.21.14)	X		
Na entrada da torre do elevador, há barreira que tenha, no mínimo 1,80m de altura? (18.14.21.15)	X		
A torre do elevador é dotada de proteção e sinalização, de forma a proibir a circulação de trabalhadores? (18.14.21.16)	X		
As torres de elevadores de materiais são revestidas com tela de arame galvanizado ou material equivalente? (18.14.21.17)	X		
Há dispositivo que impeça a abertura da cancela se o elevador não estiver no nível do pavimento? (18.14.21.19)	X		
<b>As rampas de acesso à torre de elevador (18.14.21.19):</b>			
a) são providas de sistema de guarda-corpo e rodapé, conforme subitem 18.13.5?	X		
b) têm pisos de material resistente, sem apresentar aberturas?	X		

Fonte: Dados Coletados (2017)

**Figura 17:** Torre de Elevadores



Fonte: MORAIS (2017)

**Quadro 15:** Elevadores de transporte de materiais e passageiros

Conforme observado no Quadro 15, a obra em estudo aplicou adequadamente as normas (NR 18).

O elevador possuía cartaz com indicação de carga máxima e a proibição de transporte de pessoas simultaneamente, em obediência às normas de segurança e com o todos os dispositivos de segurança para evitar uma queda livre. Possuía cobertura; era iluminado, arejado, com cabine metálica e piso resistente sem aberturas. (Figuras 18)

**Quadro 15:** Elevadores de transporte de materiais e passageiros

<b>ELEVADORES DE TRANSPORTE DE MATERIAIS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Há placa no interior do elevador c/ indicação de carga máxima e a proibição de transporte de pessoas? (18.14.22.2)	X		
<b>Os elevadores de materiais dispõem de (18.14.22.4):</b>			
a) sistema de frenagem automática?	X		
b) sistema de segurança eletromecânica no limite superior a 2,00m abaixo da viga superior da torre?	X		
c) sistema de trava de segurança para mantê-lo parado em altura, além do freio do motor?	X		
d) interruptor de corrente para que só se movimente com portas ou painéis fechados?	X		
As irregularidades no elevador são anotadas pelo operador no livro e comunicadas, por escrito, ao responsável? (18.14.22.5)	X		
O elevador conta com dispositivo de tração na subida e descida, para impedir a queda livre (banguela)? (18.14.22.6)	X		
Os elevadores de materiais têm botão, em cada pavimento, para comunicação c/ guincheiro? (18.14.22.7)	X		
Os elevadores de materiais são providos, nas laterais, de painéis fixos com altura de 1m? (18.14.22.8)	X		
Os elevadores de materiais são dotados de cobertura fixa, basculável ou removível? (18.14.22.9)	X		
<b>ELEVADORES DE PASSAGEIROS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
A obra possui 12 ou mais pavimentos? Se sim, há instalação de elevador de passageiros? (18.14.23.1)	X		
É proibido o transporte simultâneo de carga e passageiros no elevador de passageiros? (18.14.23.2)	X		
Quando ocorrer o transporte de carga, o comando do elevador é externo? (18.14.23.2.1)		X	
Há cartaz indicando a proibição de transporte simultâneo de passageiro e carga, quando usado para ambos? (18.14.23.2.2)	X		
<b>O elevador de passageiros dispõe de (18.14.23.3):</b>			
a) interruptor nos fins de curso superior e inferior, conjugado com freio automático eletromecânico?	X		
b) sistema de frenagem automática?	X		
c) sistema de segurança eletromecânico situado a 2,00m abaixo da viga superior da torre?	X		

d) interruptor de corrente, para que se movimente apenas com as portas fechadas?	X		
e) cabina metálica com porta?	X		
f) freio manual situado na cabina, interligado ao interruptor de corrente que ao ser acionado desliga o motor?	X		
Há livro de inspeção c/ anotação diária do operador e c/ visto e assinatura, semanal, do responsável pela obra? (18.14.23.4)	X		
Há iluminação e ventilação adequadas na cabina do elevador automático de passageiros? (18.14.23.5)	X		
Há indicação de número máximo de passageiros e peso máximo equivalente (kg)? (18.14.23.5)	X		

Fonte: Dados Coletados (2017)

**Figura 18:** Elevador de transporte de materiais e passageiros



Fonte: MORAIS (2017)

### **Quadro 16:** Grua

Conforme observado no Quadro 16, a obra em estudo aplicou adequadamente as normas (NR 18).

A implantação, instalação, manutenção da grua foi supervisionada por engenheiro habilitado da empresa fornecedora, com ART – Anotações de Responsabilidade Técnica, e com Termo de Entrega Técnica. Toda manutenção e também a retirada da mesma no final da obra ficou a cargo da empresa fornecedora. Estava instalada afastada da rede elétrica e devidamente aterrada e seguia todas as normas de funcionamento recomendadas pelo

fabricante. A grua era dotada de dispositivos sonoros de segurança que impediam seu funcionamento a causas diversas, como ventos superiores a 42Km/h, excesso de peso ou qualquer anomalia que estivesse presente. Possuía lâmpadas piloto de sinalização e também plano de cargas (Figura 19).

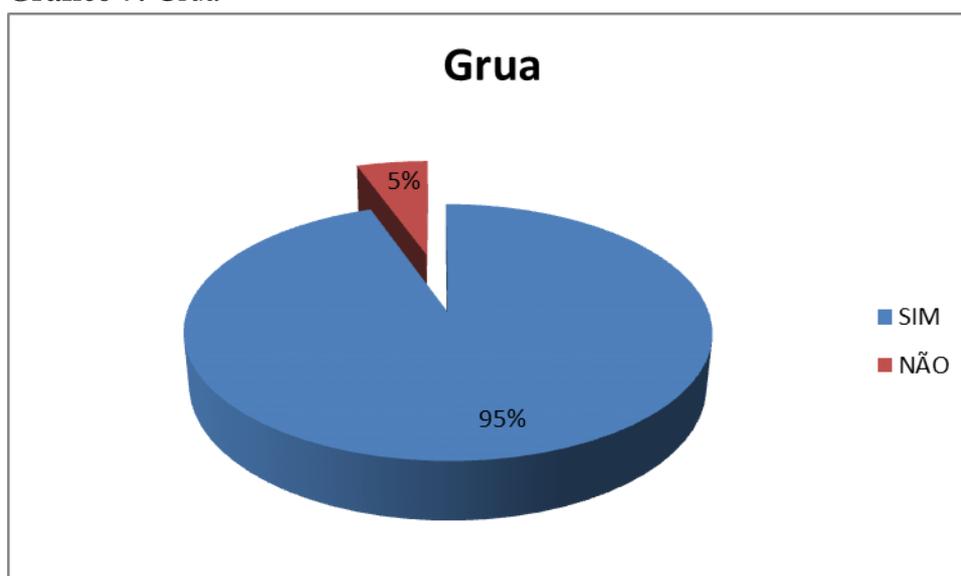
**Quadro 16:** Grua

<b>GRUA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
A ponta da lança e o cabo de aço ficam a 3m de obstáculos e estão afastados da rede elétrica? (18.14.24.1)	X		
Se o distanciamento é menor que 3m, a interferência foi analisada por profissional habilitado? (18.14.24.1.1)			X
A área de cobertura da grua e as de interferências estão previstas no plano de cargas respectivo? (18.14.24.1.2)	X		
Há na obra especificações atinentes aos esforços atuantes na estrutura da ancoragem e do edifício? (18.14.24.3)	X		
Há Termo de Entrega Técnica com a verificação operacional e de segurança e o teste de carga? (18.14.24.4)	X		
A operação da grua desenvolve-se de conformidade com as recomendações do fabricante? (18.14.24.5)	X		
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)			X
Há dispositivo automático com alarme sonoro indicativo de ocorrência de ventos superiores a 42 Km/h? (18.14.24.6.1)	X		
Em ocorrência de ventos com velocidade acima de 42km/h, há interrupção dos trabalhos? (18.14.24.6.2)	X		
A estrutura da grua está devidamente aterrada? (18.14.24.7)	X		
Nas operações de telescopagem, montagem e desmontagem de guias ascensionais, o sistema hidráulico é operado fora da torre? (18.14.24.8)			X
É permitida a presença de pessoas no interior da torre de grua durante o acionamento do sistema hidráulico? (18.14.24.8.2)		X	
A grua é utilizada para arrastar peças, içar cargas inclinadas ou em diagonal ou ancoradas? (18.14.24.9)	X		
São utilizadas travas de segurança para bloqueio de movimentação da lança quando a grua não está em funcionamento? (18.14.24.10)		X	
<b>A grua dispõe dos seguintes itens de segurança (18.14.24.11):</b>			
a) limitador de momento máximo?	X		
b) limitador de carga máxima para bloqueio do dispositivo de elevação?	X		
c) limitador de fim de curso para o carro da lança nas duas extremidades?	X		
d) limitador de altura que permita frenagem segura para o moitão?	X		
e) alarme sonoro para ser acionado pelo operador em situações de risco e alerta?	X		
f) placas indicativas de carga admissível ao longo da lança, conforme especificado pelo fabricante?	X		
g) luz de obstáculo (lâmpada piloto)?	X		
h) trava de segurança no gancho do moitão?	X		
i) cabos-guia para fixação do cabo de segurança para acesso à torre, lança e contra lança?	X		
j) limitador de giro, quando a grua não dispuser de coletor elétrico?	X		
k) anemômetro?	X		
l) dispositivo instalado nas polias que impeça o escape acidental do cabo de aço?	X		

m) proteção contra a incidência de raios solares para a cabine do operador, conforme disposto no item 18.22.4?	X		
n) limitador de curso para o movimento de translação de guias instaladas sobre trilhos?	X		
o) guarda-corpo, corrimão e rodapé nas transposições de superfície?	X		
p) escadas fixas, conforme disposto no item 18.12.5.10?	X		
q) limitadores de curso para o movimento da lança (item obrigatório para guias de lança móvel ou retrátil)?	X		
Para movimentação vertical na torre da grua é usado dispositivo trava-quedas? (18.14.24.11.1)	X		
A empresa fornecedora/locadora/mantenedora é registrada no CREA? (18.14.24.13)	X		
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)	X		
<b>O dispositivo auxiliar de içamento atende aos seguintes requisitos (18.14.24.14):</b>			
a) dispõe de maneira clara quanto aos dados do fabricante e do responsável?	X		
b) é inspecionado pelo sinaleiro ou amarrador de cargas antes de entrar em uso?	X		
c) dispõe de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado, mediante emissão de ART?	X		
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).	X		
Este laudo é revalidado no máximo a cada 2 anos? (18.14.24.15.1)	X		
Há o “Plano de Cargas”? (18.14.24.17)	X		

Fonte: Dados Coletados (2017)

**Gráfico 7: Grua**



Fonte: Dados Coletados (2017)

**Figura 19:** Grua



Fonte: MORAIS (2017)

**Item 17:** Andaimos: Não se aplica

**Item 18:** Andaimos simplesmente apoiados: Não se aplica

**Item 19:** Andaimos fachadeiros: Não se aplica

**Item 20:** Andaimos móveis: Não se aplica

**Item 21:** Andaimos suspensos: Não se aplica

**Item 22:** Andaime suspenso motorizado: Não se aplica

**Item 23:** Cadeira suspensa: Não se aplica

#### **Quadro 24:** Instalações Elétricas

Conforme observado no Quadro 24, a obra em estudo aplicou adequadamente as normas (NR 18).

A execução e manutenção das instalações elétricas eram realizadas por trabalhadores qualificados; todos os serviços em circuitos elétricos apresentavam medidas

de proteção e era obrigatório o uso de EPI's apropriadas, em obediência às normas. O padrão de redes de alta-tensão estava instalado de modo seguro e não oferecia risco acidentais para trabalhadores, equipamentos e outros (Figura 20). Os transformadores abaixadores de tensão foram instalados em local isolado, aterrados e não permitiam, mesmo que acidentalmente, o contato com qualquer parte viva. Os circuitos eram protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos. As chaves blindadas eram localizadas no quadro principal de distribuição e utilizadas somente para circuito de distribuição; encontravam-se protegidas contra intempérie e impediam o fechamento do circuito com os porta-fusíveis sob tensão quando as chaves blindadas estavam na posição aberta. Havia chaves individuais para cada tipo de circuito de derivação. Os quadros de distribuição (Figura 21) eram trancados e identificados; máquinas e equipamentos eram ligados por intermédio de tomadas (Figura 22).

#### Quadro 24: Instalações Elétricas

INSTALAÇÕES ELÉTRICAS	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
A execução e manutenção das instalações elétricas são realizadas por trabalhador qualificado? (18.21.1)	X		
Serviços em circuito elétrico ligado apresentam medidas de proteção, uso de ferramentas apropriadas e EPIs? (18.21.2.1)	X		
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 possui 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		
Os porta-fusíveis ficam sob tensão quando as chaves blindadas estão na posição aberta? (18.21.9)	X		
As chaves blindadas são utilizadas somente para circuitos de distribuição? (18.21.10)	X		
<b>As instalações elétricas provisórias de um canteiro de obras são constituídas de (18.21.11):</b>			
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? Há substituição por dispositivos improvisados? (18.21.12)	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: Dados Coletados (2017)

**Gráfico 8:** Instalações elétricas



Fonte: dados Coletados (2017)

**Figura 20:** Instalações elétricas – padrão de rede de alta tensão



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 21:** Instalações elétricas – quadro de distribuição



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 22:** Instalações elétricas - tomadas

Fonte: MORAIS (2017)

**Quadro 25:** Cabos de aço e Cabos de fibra sintética

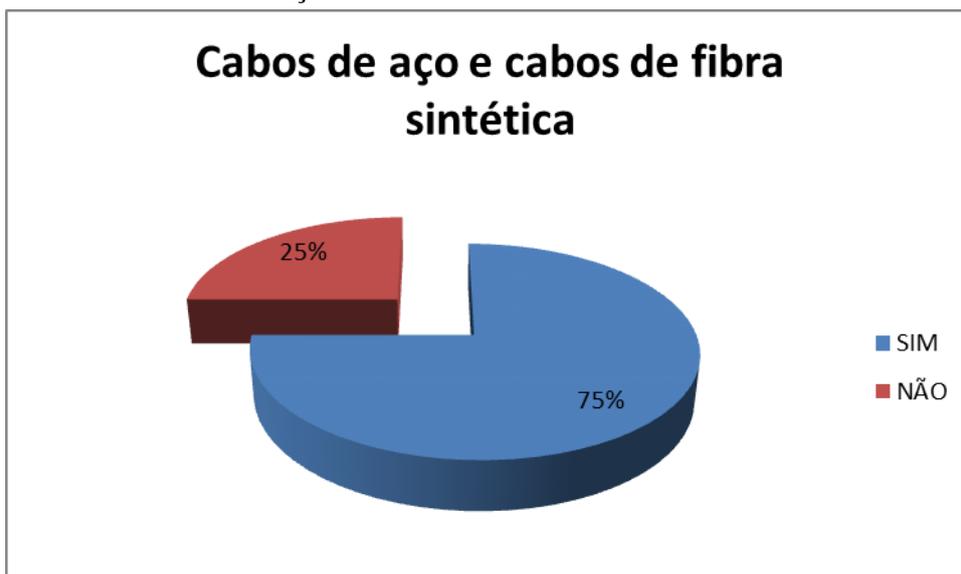
Conforme observado no Quadro 25, a obra em estudo aplicou adequadamente as normas (NR 18). (Figura 23).

**Quadro 25:** Cabos de aço e Cabos de fibra sintética

<b>CABOS DE AÇO E CABOS DE FIBRA SINTÉTICA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Há emendas ou pernas quebradas nos cabos de aço de tração? (18.16.2)		<b>X</b>	
Os cabos de aço e de fibra sintética são fixados por meio de dispositivos que impeçam seu deslizamento e desgaste? (18.16.3)	<b>X</b>		
Os cabos de aço e de fibra sintética são substituídos quando apresentam condições que comprometam a sua integridade? (18.16.4)	<b>X</b>		
Os cabos de fibra sintética utilizados para sustentação de cadeira suspensa ou como cabo-guia para fixação do travaquedas do cinto de segurança tipo paraquedista são dotados de alerta visual amarelo (18.16.5)	<b>X</b>		

Fonte: Dados Coletados (2017)

**Gráfico 9:** Cabos de aço e cabos de fibra sintética



Fonte: dados Coletados (2017)

**Figura 23:** Cabos de aço



Fonte: MORAIS (2017)

**Quadro 26:** Máquinas equipamentos e ferramentas

Conforme observado no Quadro 26, a obra em estudo aplicou adequadamente as normas (NR 18) (Figuras 24, 25 e 26).

**Quadro 26:** Máquinas equipamentos e ferramentas

<b>MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
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		
<b>As máquinas e os equipamentos têm dispositivo de acionamento e parada localizado de modo que (18.22.7):</b>			
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 (dezoito) anos? (18.22.18.1)			X
É proibido o uso de ferramenta de fixação à pólvora em locais contendo substâncias inflamáveis ou explosivas? (18.22.18.2)			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 nem obstruem o trânsito de trabalhadores? (18.22.19)	X		
As ferramentas elétricas manuais possuem duplo isolamento? (18.22.20)	X		

Fonte: dados Coletados (2017)

**Figura 24:** Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 25:** Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 26:** Máquinas, equipamentos e ferramentas diversas

Fonte: MORAIS (2017)

**Quadro 27:** Equipamento de proteção individual (EPI)

Conforme observado no Quadro 27, a obra em estudo aplicou adequadamente as normas (NR 18).

Os EPI's eram fornecidos pela empresa gratuitamente, em perfeito estado de conservação e funcionamento. Era obrigatório a todos o uso de capacetes na entrada do canteiro de obras, tanto para funcionários como para visitantes (Figura 27). O cinto de segurança tipo paraquedista era utilizado em todas as atividades com mais de 2,00m de altura do piso, o qual era dotado de dispositivo trava-quedas e ligado a um cabo de segurança independente do local em que se encontrava o funcionário. Em todo canteiro da obra havia cartazes mostrando o tipo de EPI específica para cada local (Figura 28).

**Quadro 27:** Equipamento de proteção individual (EPI)

EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
A empresa fornece aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento? (18.23.1 c/c NR 6.6.1 "a" e "b")	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: dados Coletados (2017)

**Figura 27: EPI**



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 28: EPI**



Fonte: MORAIS (2017)

**Quadro 28:** Sinalização

Conforme observado no Quadro 28, a obra em estudo aplicou adequadamente as normas (NR 18).

Constatou-se cartazes alusivos e de incentivo à prevenção de acidentes espalhados em diversos locais da obra, alertando sobre a importância dos EPI's e locais de risco de acidentes (Figuras 29, 30 e 31).

**Quadro 28:** Sinalização

SINALIZAÇÃO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
São colocados cartazes alusivos à prevenção de acidentes e doenças de trabalho (18.37.1)	X		

Fonte: Dados Coletados (2017)

**Figura 29:** Sinalização

Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 30:** Sinalização



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 31:** Sinalização



Fonte: MORAIS (2017)

### Quadro 29: Fornecimento de água potável

Conforme observado no Quadro 29, a obra em estudo aplicou adequadamente as normas (NR 18).

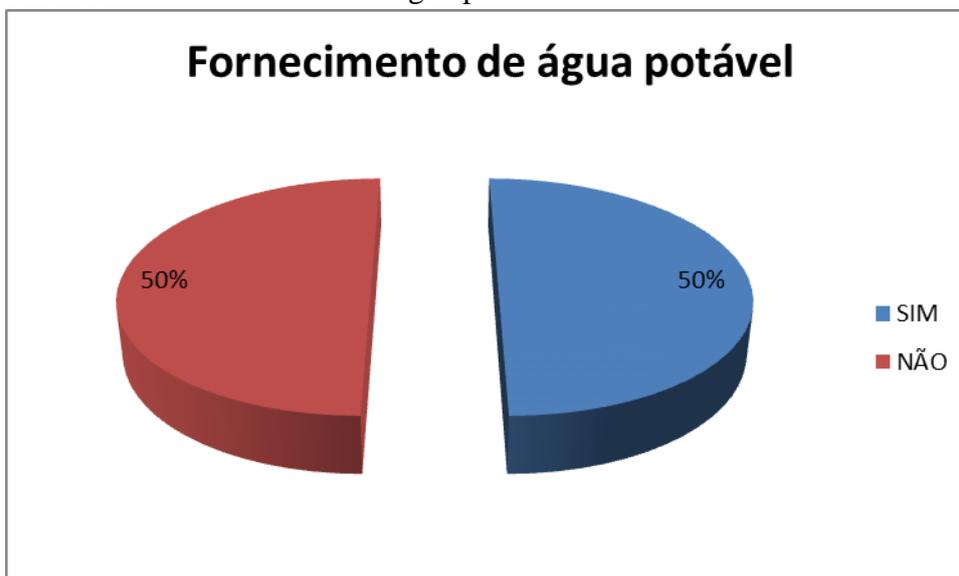
O canteiro possuía um bebedouro (Figura 32) com acesso facilitado a menos de 100 m no plano horizontal, localizado próximo da área de trabalho. Os copos existentes não eram de uso coletivo.

### Quadro 29: Fornecimento de água potável

FORNECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há água potável, filtrada e fresca, em bebedouro de jato inclinado, na proporção de 1 para cada grupo de 25 trabalhadores?	X		
Há deslocamento superior a 100m no plano horizontal? Há uso de copos coletivos? (NR 18.37.2 c/c NR 18.37.2.1 c/c NR 18.37.2.2)		X	

Fonte: Dados Coletados (2017).

### Gráfico 10: Fornecimento de água potável



Fonte: Dados Coletados (2017)

**Figura 32:** Fornecimento de água potável

Fonte: MORAIS (2017)

**Quadro 30:** Ordem e Limpeza

Conforme observado no Quadro 30, a obra em estudo aplicou adequadamente as normas (NR 18).

O canteiro estava em boas condições de organização e limpeza (Figura 33), com as vias de circulação livres. Os restos de materiais eram coletados em sacos tipo *bag* e armazenados em lugar seguro, não atrapalhando a circulação de pessoas (Figura 34), para descarte posterior. Os restos de massa (Figura 35) eram armazenados em sacos plásticos para mais tarde passarem por uma esteira de separação de detritos (Figura 36) e depois serem adicionados na massa para fazer o contra piso.

**Quadro 30:** Ordem e Limpeza

ORDEM E LIMPEZA	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
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 regulamente 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: dados Coletados (2017)

**Figura 33:** Ordem e limpeza



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 34:** Ordem e limpeza – *bag*



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 35:** Ordem e limpeza – resto de massa



Fonte: MORAIS (2017)

**Figura 36:** Ordem e limpeza – triturador



Fonte: MORAIS (2017)

## CAPÍTULO 5

### 5.1 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Pode-se concluir que, após analisar os resultados dos 30 grupos de itens da NR 18 que a obra em estudo aplicou adequadamente as normas. Isto se tornou evidente pela análise dos diversos Quadros expostos em cada um dos 30 grandes grupos de pesquisa. Isto é também enfatizado pela farta ilustração com as inúmeras Figuras. Voltamos a insistir que o item “Não” presente em alguns dos Quadros (em vermelho), indica que a obra “não estava fazendo um ato negativo”.

Assim, os itens com adequacidade foram: ambiente de trabalho, instalações sanitárias, escavações e fundações, carpintaria, estrutura de concreto, escadas, rampas e passarelas, movimento e transporte de materiais e pessoas, torre de elevadores, elevadores de transporte de materiais e passageiros, grua, instalações elétricas, equipamento de proteção individual, sinalização, fornecimento de água potável, ordem e limpeza.

Pudemos observar algumas irregularidades em 02 itens: “Medidas de proteção contra queda de altura” e “Armações de Aço”. No primeiro foram constatadas a não instalação de plataformas terciárias de projeção horizontal no subsolo, o perímetro da obra de edifícios não era fechado com tela a partir da plataforma principal de proteção e a precariedade da tela instalada entre as extremidades da plataforma. Já com o item “Armações de Aço”, foi observado que durante a descarga de vergalhões de aço, a área não era isolada. No entanto, salientamos que isto não causou acidentes e o responsável pela obra foi instruído para fazer a devida correção.

Para alguns dos itens a análise não se aplicava, por motivos diversos, por exemplo, no item “alojamento”, porque os trabalhadores não dormiam na obra. Outros grupos para os quais isto não se aplicava: andaimes, andaimes fachadeiros, andaimes móveis, andaimes suspensos, andaime suspenso motorizado, cadeira suspensa e operações de soldagem e corte a quente.

O presente trabalho cumpriu plenamente seu objetivo geral que era o de verificar o cumprimento da NR 18 na execução de uma pequena edificação na cidade de Cascavel/PR. Os objetivos específicos foram finalizados, ou seja, houve a aplicação do questionário por meio de um *checklist* para avaliar cumprimento da NR 18 na obra em estudo. Foi, também, verificado o uso de equipamento de proteção individual (EPI) pelos trabalhadores, assim

como foi avaliado a orientação e treinamento oferecidos pela empresa aos funcionários para a prevenção de acidente de trabalho.

Quanto à questão norteadora do estudo: “qual é a política de saúde do trabalhador nas pequenas obras? ”, em base nos resultados do presente estudo podemos afirmar que a política de saúde do trabalhador nas pequenas obras é seguida com obediência à NR 18.

Conclui-se pela negação da hipótese proposta, ou seja, “possível inexistência de uma política de saúde do trabalhador nas pequenas empresas”, pois nossos resultados indicam justamente o contrário. Não encontramos elementos que pudessem confirmar a presunção de “suposta cultura empresarial desvinculada da questão da saúde”, pois verificamos que não há desconhecimento da norma (NR 18). Também, não confirmamos a suposta “a ideia errônea dos profissionais em geral de que prevenção se resume aos equipamentos de prevenção individual (EPIs)”, pois nossos resultados contradizem esta ideia.

## **CAPÍTULO 6**

### **6.1 SUGESTÕES PARA TRABALHOS FUTUROS**

Como o presente estudo envolveu somente um edifício em Cascavel, futuros estudos poderão aplicar o mesmo método em outras edificações, para confirmação dos achados no presente estudo.

## REFERÊNCIAS

AYRES, Dennis de Oliveira; CORRÊA, José Aldo Peixoto. **Manual de prevenção de acidentes do trabalho: aspectos técnicos e legais**. São Paulo: Atlas, 2001.

ASSUNÇÃO, Ada Ávila; LIMA, Francisco de Paula Antunes. Contribuição da ergonomia para a identificação, redução e eliminação da nocividade do trabalho. In: MENDES, R. **Patologia do trabalho**. 2ª ed. atualizada e ampliada. São Paulo: Atheneu, 2003. v. 2, parte III, cap. 45, p. 1767-1789.

BRASIL. Anuário Estatístico da Previdência Social. **Ministério da Previdência Social**, 2012. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/conteudoDinamico.php?id=1537>>. Acesso em: 29 de março de 2017.

CALLERI, Carla. **Auxílio-doença acidentário: reflexos no contrato de trabalho**. São Paulo: LTR, 2007.

CARDOSO, Mônica Moreira. **A responsabilidade e a conscientização do uso do EPI (equipamento de proteção individual) no ambiente de trabalho**. Assis: Fundação Educacional do Município de Assis, 2014.

COSTA, Analice Trindade. **Indicadores de acidentes de trabalho em obras da construção civil no Brasil e na Bahia**. 2009. 51 f. Monografia (Curso de Engenharia Civil) - Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, Bahia.

COSTELLA, M.F. **Análise dos acidentes do trabalho e doenças profissionais ocorridos na atividade de construção civil no Rio Grande do Sul em 1996 e 1997**. Porto Alegre, 1999.

COLOMBO, Caroline Bitencourt. **O acidente do trabalho e a responsabilidade civil do empregador**. 2009. 84 f. Monografia (Curso de Direito) - Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

DRAGONI, José Fausto. **Segurança, Saúde e Meio Ambiente em Obras: diretrizes voltadas à gestão eficaz de segurança patrimonial e meio ambiente em obras de pequeno, médio e grande porte**. São Paulo: Editora LRT, 2005.

FARAH, Maria Ferreira Santos. **Estratégias empresariais e Mudanças no Processo de Trabalho na Construção Habitacional no Brasil**. São Paulo: Pioneira, 1993.

FONSECA, Eduardo Diniz. **Inovação e acidentes na construção civil: novas tecnologias construtivas e ruptura dos saberes de prudência**. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais. Dissertação de Mestrado em Engenharia de Produção, 2007.

GOMES. Haroldo Pereira. **Construção civil e saúde do trabalhador: um olhar sobre as pequenas obras**. Rio de Janeiro, dezembro de 2011. Tese (Doutorado) - Escola Nacional de Saúde Pública Sergio Arouca, Rio de Janeiro, 2011.

LIMA JÚNIOR, Jófilo Moreira. **Legislação sobre segurança e saúde no trabalho na indústria da construção**. In: congresso nacional sobre condições e meio ambiente do

trabalho na indústria da construção. 2 ed, 1995. Anais. Rio de Janeiro: FUNDACENTRO, 1995.

LIMA e SILVA Francelina Helena Alvarenga. **Barreiras de Contenção**. In: Oda, L. M. & Avila, S. M. (orgs.). Biossegurança em Laboratórios de Saúde Pública. Ed. M. S., p. 31-56, 1998.

MARTINS, Miriam Silvério. **Diretrizes para elaboração de medidas de prevenção contra quedas de altura em edificações**. Dissertação de Mestrado. São Carlos: Universidade de São Carlos - UFSCar, 2005.

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

MELLO, Luis Carlos Brasil de Brito; AMORIM, Sérgio Roberto Leusin de. **O subsector de edificações da construção civil no Brasil: uma análise comparativa em relação à União Europeia e aos Estados Unidos**. Produção, Niterói, RJ, v. 19, n. 2, p. 388-399, 2009.

MELO JÚNIOR, Abelardo da Silva. **Perfil dos acidentes de trabalho da construção civil na cidade de João Pessoa - PB**. 2007. Universidade Federal da Paraíba - UFPB. Disponível em: <[www.cramif.fr/pdf/th4/Salvador/posters/bresil/melo\\_junior.pdf](http://www.cramif.fr/pdf/th4/Salvador/posters/bresil/melo_junior.pdf)>. Acesso em: 21 de maio de 2017.

MTE/SPPE. **Classificação Brasileira de Ocupações: CBO 2002**. Brasília: MTE, 2002.

NORMA REGULAMENTADORA 6 - NR 6. EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr6.htm>>. Acesso em: 21 de maio de 2017.

SANTOS, Marcimília Santana dos Santos. **Uso do EPI sob o ponto de vista da administração e dos Operários da construção civil em feira de Santana**. FEIRA DE SANTANA – BA, 2010. Disponível em: <<http://civil.uefs.br/DOCUMENTOS/MARCIMILIA%20SANTANA%20DOS%20SANTOS.pdf>>. Acesso em: 21 de maio de 2017.

TAKAHASHI, Mara Alice Batista Conti; et al. **Precarização do Trabalho e Risco de Acidentes na construção civil: um estudo com base na Análise Coletiva do Trabalho (ACT)**, Saúde Soc. São Paulo, v. 21, n. 4, p. 976-988, 2012.

LIMA JÚNIOR, Jófilo Moreira. **Segurança no trabalho em obras de construção civil no Brasil**. Florianópolis - Santa Catarina, 2007.

LIEBER, Renato Rocha. **Melhoria das condições de trabalho e o conceito de risco**. 1999. Guaratinguetá: Faculdade de engenharia da UNESP, 1999.

MARTINS, Miriam Silvério. **Diretrizes para elaboração de medidas de prevenção contra quedas de altura em edificações**. Dissertação de Mestrado. São Carlos: Universidade de São Carlos - UFSCar, 2005.

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

MIRANDA, Carlos Roberto. **Introdução à saúde no trabalho**. São Paulo: Atheneu, 1998.

NITAHARA, Akemi. **Brasil é quarto no mundo em acidentes de trabalho, alertam juízes**. Disponível em: <<http://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2016-04/brasil-e-quarto-do-mundo-em-acidentes-de-trabalho-alertam-juizes>>. Acesso em: 21 de maio de 2017.

OLIVEIRA, João Cândido. **Gestão de riscos no trabalho: uma proposta alternativa**. Fundacentro, São Paulo, 1999.

PESSOA, Lucineide Leite. Riscos de acidente de trabalho na construção civil. **Jus Navigandi**, Teresina, v. 19, n. 3871, fev., 2014.

RAZENTE, Carmen Reche Garcia; THOMAS, Dálcio Lenir; DUARTE, Walter Moisés Chaves. **Proteção Contra Acidentes de Trabalho em Diferença de Nível na Construção Civil**. Trabalho de conclusão de curso apresentado para obtenção do título de Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho. 2005.

RODRIGUES, C. L. P. **Evolução da segurança do trabalho**. Engenharia de Segurança do Trabalho I. Rio de Janeiro: UFRJ, 1986.

SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **Programa de condições e meio ambiente do trabalho na indústria da construção**. São Paulo: PINI, 1998.

SAURIN, T.A. **Método para diagnóstico e diretrizes para planejamento de canteiros de obra de edificações**. Porto Alegre, 1997. Dissertação (Mestrado em Engenharia) - Escola de Engenharia, CPGE/UFGRS.

SILVA, Adriano Anderson Rodrigues da Silva. Segurança no trabalho na construção civil: uma revisão bibliográfica. **Revista Pensar Engenharia**, v. 1, n. 1, jan. /2015.

SIMÕES, Tattiana Mendes. **Medidas de proteção contra acidentes em altura na construção civil**. 2010. 84 f. Monografia (Curso de Engenharia Civil) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, 2010.

SINTRIVEL. **Confira os índices de acidentes na construção civil de 2015 e 2016** Disponível em: <<http://sintrivel.com.br/noticias/1072-confira-os-indices-de-acidentes-na-construcao-civil-de-2015-e-2016.html>>. Acesso em: 21 de maio de 2017.

TAKAHASHI, Mara Alice Batista Conti; et al. **Precarização do Trabalho e Risco de Acidentes na construção civil: um estudo com base na Análise Coletiva do Trabalho (ACT)**, **Saúde Soc.** São Paulo, v. 21, n. 4, p. 976-988, 2012.

## ANEXO A - CHECKLIST - NR 18

**Empresa:** Construtora Incentive House Construções Civis Ltda-ME

**Endereço:** Rua Francisco Bartinik nº 1443

AMBIENTE DE TRABALHO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há 20 trabalhadores ou mais? Se a resposta for sim, há PCMAT? (18.3.1)	X		
Há SESMT? Está dimensionado de acordo com o Quadro II da NR-4?		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		
INSTALAÇÕES SANITÁRIAS	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
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? (18.4.2.3 a)	X		
Há portas de acesso que impeçam o devassamento? (18.4.2.3 b)	X		
As paredes são de material resistente e lavável (podendo ser de madeira)? (18.4.2.3 c)	X		
Os pisos são impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante? (18.4.2.3 d)	X		
Não se ligam diretamente com os locais destinados às refeições? (18.4.2.3 e)	X		
Há separação por sexo? (18.4.2.3 f)	X		
Há instalações elétricas adequadamente protegidas? (18.4.2.3 g)	X		
Há ventilação e iluminação adequadas? (18.4.2.3h)	X		
O pé direito é de no mínimo 2,50m? (18.4.2.3 i)	X		
Há deslocamento superior a 150m do posto de trabalho aos sanitários? (18.4.2.3 j)		X	
O gabinete sanitário possui porta com trinco e borda inferior de, no máximo, 0,15m de altura? (18.4.2.6.1 b)	X		
Os mictórios são providos de descarga provocada ou automática? (18.4.2.7.1 c)	X		
Os mictórios ficam a uma altura máxima de 0,50m do piso? (18.4.2.7.1 d)	X		
Há chuveiro com água quente? (18.4.2.8.3)	X		
Os chuveiros elétricos são aterrados adequadamente? (18.4.2.8.5)	X		
VESTIÁRIO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
Há paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3 a)	X		
Há pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.9.3 b)	X		
Há cobertura que proteja contra as intempéries? (18.4.2.9.3 c)	X		
A área de ventilação correspondente a 1/10 de área do piso? (18.4.2.9.3 d)	X		
Há iluminação natural e/ou artificial? (18.4.2.9.3 e)	X		
Há armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado? (18.4.2.9.3 f)	X		
Os vestiários têm pé-direito mínimo de 2,50m? (18.4.2.9.3 g)	X		
São mantidos em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.2.9.3 h)	X		
Há banco em número suficiente para atender aos usuários, com largura mínima de 0,30m? (18.4.2.9.3 i)	X		
ALOJAMENTO	SIM	NÃO	NÃO SE APLICA
O alojamento está situado no subsolo? (18.4.2.10.1 h)			X
Possui paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente? (18.4.2.10.1 a)			X
O piso é de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente? (18.4.2.10.1 b)			X

Há área mínima de 3,00m <sup>2</sup> por módulo cama/armário, incluindo a área de circulação? (18.4.2.10.1 f)			X
Há lençol, fronha, cobertor, se necessário, e travesseiro em condições adequadas de higiene? (8.4.2.10.6)			X
Os alojamentos possuem armários? (18.4.2.10.7)			X
Há atividade de cozinhar e aquecer refeição dentro do alojamento? (18.4.2.10.8)			X
O alojamento é mantido em permanente estado de conservação, higiene e limpeza? (18.4.2.10.9)			X
Há bebedouros de jato inclinado, na proporção, de 1 para 25 trabalhadores? (18.4.2.10.10)			X
O pé-direito é de 2,50m para cama simples e 3,00m para camas duplas? (18.4.2.10.1 g)			X
É proibido o uso de 3 ou mais camas na mesma vertical? (18.4.2.10.2)			X
<b>LOCAL PARA REFEIÇÕES</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
O local para refeição está situado em subsolos ou porões das edificações? (18.4.2.11.2 j)		X	
O local para refeição tem comunicação direta com as instalações sanitárias? (18.4.2.11.2 k)		X	
O local para refeição tem pé-direito mínimo de 2,80m? (18.4.2.11.2 l)	X		
O local para refeições tem (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		
<b>ESCAVAÇÕES E FUNDAÇÕES</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
A área de escavação foi previamente limpa? (18.6.1)	X		
Houve escoramento de tudo o que possa ter risco de comprometimento da estabilidade? (18.6.1)	X		
Há responsável técnico legalmente habilitado para os serviços de escavação e fundação? (18.6.3)	X		
Os taludes instáveis das escavações com profundidade superior a 1,25m estão escorados? (18.6.5)	X		
Há escadas ou rampas nas escavações com mais de 1,25m de profundidade? (18.6.7)	X		
Os materiais são depositados a uma distância superior à metade da profundidade? (18.6.8)	X		
Os taludes com altura superior a 1,75m (um metro e setenta e cinco centímetros) têm escoramento? (18.6.9)	X		
Há sinalização de advertência, inclusive noturna, e barreira de isolamento? (18.6.11)	X		
O operador de bate-estacas é qualificado? (18.6.14)			X
No bate-estacas, os cabos de sustentação dão no mínimo 6 voltas sobre o tambor? (18.6.15)			X
O equipamento de descida e içamento, em tubulões a céu aberto, possui trava de segurança? (18.6.22)			X
Há estudo geotécnico do local de tubulões a céu aberto? (18.6.23)			X
<b>CARPINTARIA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Quanto à serra circular (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		
<b>ARMAÇÕES DE AÇO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Há bancada apropriada para a dobragem e corte de vergalhões? (18.8.1)			X
As armações de pilares, vigas e outras estruturas estão apoiadas 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		
Há pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas? (18.8.5)	X		
Durante a descarga de vergalhões de aço, a área é isolada? (18.8.6)		X	
<b>ESTRUTURA DE CONCRETO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
O suporte/escora de formas é inspecionado 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		

Na proteção 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 isolamento e os cabos são protegidos? (18.9.11)	X		
<b>OPERAÇÕES DE SOLDAGEM E CORTE A QUENTE</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
São realizadas por trabalhadores qualificados? (18.11.1)			X
É utilizado anteparo de material incombustível e eficaz para a proteção dos trabalhadores? (18.11.4)			X
As mangueiras possuem mecanismos contra o retrocesso das chamas? (18.11.6)			X
É proibida a presença de substâncias inflamáveis e/ou explosivas próximo às garrafas de O <sub>2</sub> (oxigênio)? (18.11.7)			X
Os equipamentos de soldagem elétrica são aterrados? (18.11.8)			X
<b>ESCADAS, RAMPAS E PASSARELAS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
A madeira das escadas/rampas/passarelas é 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	
É proibido colocar escada de mão (18.12.5.5):			
a) nas proximidades de portas ou áreas de circulação?	X		
b) onde houver 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 (um metro) 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		
<b>MEDIDAS DE PROTEÇÃO CONTRA QUEDA DE ALTURA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Há proteção coletiva onde houver 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? 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 a conclusão da periferia? (18.13.7.2)	X		
No subsolo, são instaladas plataformas terciárias c/ 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	
A tela é instalada entre as extremidades de 2 plataformas de proteção consecutivas? (18.13.9.2)		X	
<b>MOVIMENTAÇÃO E TRANSPORTE DE MATERIAIS E PESSOAS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Os equipamentos de transporte vertical são dimensionados por profissional legalmente habilitado? (18.14.1)	X		
A montagem e desmontagem dos equipamentos de transporte vertical são realizadas 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 a área de movimentação da carga? É isolada? (18.14.3)	X		
São tomadas precauções especiais na movimentação de máquinas e equipamentos próximos 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 rolamento 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		
<b>TORRE DE ELEVADORES</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
As torres estão afastadas das redes elétricas ou estão isoladas? (18.14.21.3)	X		
A base onde se instala a torre e o guincho é única, de concreto, nivelada e rígida? (18.14.21.5)	X		
Os elementos estruturais (laterais e contraventos) componentes da torre estão em perfeito estado? (18.14.21.6)	X		
Os parafusos de pressão dos painéis estão apertados e os contraventos contrapinados? (18.14.21.8)	X		
O estaiamento ou fixação das torres à estrutura da edificação é feito em cada laje ou pavimento? (18.14.21.9)	X		
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)	X		
As torres têm os montantes posteriores estaiados a cada 6m por meio de cabo de aço? (18.14.21.11)	X		
O trecho da torre acima da última laje é mantido estaiado pelos montantes posteriores? (18.14.21.12)	X		
As torres montadas externamente às construções são estaiadas por intermédio dos montantes posteriores? (18.14.21.13)	X		
A torre e o guincho do elevador são aterrados eletricamente? (18.14.21.14)	X		
Na entrada da torre do elevador, há barreira que tenha, no mínimo 1,80m de altura? (18.14.21.15)	X		
A torre do elevador é dotada de proteção e sinalização, de forma a proibir a circulação de trabalhadores? (18.14.21.16)	X		
As torres de elevadores de materiais são revestidas com tela de arame galvanizado ou material equivalentes? (18.14.21.17)	X		
Há dispositivo que impeça a abertura da cancela se o elevador não estiver no nível do pavimento? (18.14.21.19)	X		
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?	X		
b) têm pisos de material resistente, sem apresentar aberturas?	X		
c) são fixadas à estrutura do prédio e da torre?	X		
d) não têm inclinação descendente no sentido da torre?	X		

<b>ELEVADORES DE TRANSPORTE DE MATERIAIS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Há placa no interior do elevador c/ indicação de carga máxima e a proibição de transporte de pessoas? (18.14.22.2)	X		
Os elevadores de materiais dispõem de (18.14.22.4):			
a) sistema de frenagem automática?	X		
b) sistema de segurança eletromecânica no limite superior a 2,00m abaixo da viga superior da torre?	X		
c) sistema de trava de segurança para mantê-lo parado em altura, além do freio do motor?	X		
d) interruptor de corrente para que só se movimente com portas ou painéis fechados?	X		
As irregularidades no elevador são anotadas pelo operador no livro e comunicadas, por escrito, ao responsável? (18.14.22.5)	X		
O elevador conta com dispositivo de tração na subida e descida, para impedir a queda livre (banguela)? (18.14.22.6)	X		
Os elevadores de materiais têm botão, em cada pavimento, para comunicação c/ guincheiro? (18.14.22.7)	X		
Os elevadores de materiais são providos, nas laterais, de painéis fixos com altura de 1m? (18.14.22.8)	X		
Os elevadores de materiais são dotados de cobertura fixa, basculável ou removível? (18.14.22.9)	X		
<b>ELEVADORES DE PASSAGEIROS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
A obra possui 12 ou mais pavimentos? Se sim, há instalação de elevador de passageiros? (18.14.23.1)	X		
É proibido o transporte simultâneo de carga e passageiros no elevador de passageiros? (18.14.23.2)	X		
Quando ocorrer o transporte de carga, o comando do elevador é externo? (18.14.23.2.1)		X	
Há cartaz indicando a proibição de transporte simultâneo de passageiro e carga, quando usado p/ ambos? (18.14.23.2.2)	X		
O elevador de passageiros dispõe de (18.14.23.3):			
a) interruptor nos fins de curso superior e inferior, conjugado com freio automático eletromecânico?	X		
b) sistema de frenagem automática?	X		
c) sistema de segurança eletromecânico situado a 2,00m abaixo da viga superior da torre?	X		
d) interruptor de corrente, para que se movimente apenas com as portas fechadas?	X		
e) cabina metálica com porta?	X		
f) freio manual situado na cabina, interligado ao interruptor de corrente que ao ser acionado desliga o motor?	X		
Há livro de inspeção c/ anotação diária do operador e c/ visto e assinatura, semanal, do responsável pela obra? (18.14.23.4)	X		
Há iluminação e ventilação adequadas na cabina do elevador automático de passageiros? (18.14.23.5)	X		
Há indicação de número máximo de passageiros e peso máximo equivalente (kg)? (18.14.23.5)	X		
<b>GRUA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
A ponta da lança e o cabo de aço ficam a 3m de obstáculos e estão afastados da rede elétrica? (18.14.24.1)	X		
Se o distanciamento é menor que 3m, a interferência foi analisada por profissional habilitado? (18.14.24.1.1)			X
A área de cobertura da grua e as de interferências estão previstas no plano de cargas respectivo? (18.14.24.1.2)	X		
Há na obra especificações atinentes aos esforços atuantes na estrutura da ancoragem e do edifício? (18.14.24.3)	X		
Há Termo de Entrega Técnica com a verificação operacional e de segurança e o teste de carga? (18.14.24.4)	X		
A operação da grua desenvolve-se de conformidade com as recomendações do fabricante? (18.14.24.5)	X		
A grua é operada por intermédio de cabina acoplada à parte giratória do equipamento? Caso contrário, a grua é automontante ou possui projetos específicos ou operação assistida? (18.14.24.5.1)			X
Há dispositivo automático com alarme sonoro indicativo de ocorrência de ventos superiores a 42 Km/h? (18.14.24.6.1)	X		
Em ocorrência de ventos com velocidade acima de 42km/h, há interrupção dos trabalhos? (18.14.24.6.2)	X		
A estrutura da grua está devidamente aterrada? (18.14.24.7)	X		
Nas operações de telescopagem, montagem e desmontagem de guas ascensionais, o sistema hidráulico é operado fora da torre? (18.14.24.8)			X
É permitida a presença de pessoas no interior da torre de grua durante o acionamento do sistema hidráulico? (18.14.24.8.2)		X	
A grua é utilizada para arrastar peças, içar cargas inclinadas ou em diagonal ou ancoradas? (18.14.24.9)	X		

São utilizadas travas de segurança para bloqueio de movimentação da lança quando a grua não está em funcionamento? (18.14.24.10)		X	
A grua dispõe dos seguintes itens de segurança (18.14.24.11):			
a) limitador de momento máximo?	X		
b) limitador de carga máxima para bloqueio do dispositivo de elevação?	X		
c) limitador de fim de curso para o carro da lança nas duas extremidades?	X		
d) limitador de altura que permita frenagem segura para o moitão?	X		
e) alarme sonoro para ser acionado pelo operador em situações de risco e alerta?	X		
f) placas indicativas de carga admissível ao longo da lança, conforme especificado pelo fabricante?	X		
g) luz de obstáculo (lâmpada piloto)?	X		
h) trava de segurança no gancho do moitão?	X		
i) cabos-guia para fixação do cabo de segurança para acesso à torre, lança e contra-lança?	X		
j) limitador de giro, quando a grua não dispuser de coletor elétrico?	X		
k) anemômetro?	X		
l) dispositivo instalado nas polias que impeça o escape acidental do cabo de aço?	X		
m) proteção contra a incidência de raios solares para a cabine do operador, conforme disposto no item 18.22.4?	X		
n) limitador de curso para o movimento de translação de guias instaladas sobre trilhos?	X		
o) guarda-corpo, corrimão e rodapé nas transposições de superfície?	X		
p) escadas fixas, conforme disposto no item 18.12.5.10?	X		
q) limitadores de curso para o movimento da lança (item obrigatório para guias de lança móvel ou retrátil)?	X		
Para movimentação vertical na torre da grua é usado dispositivo trava-quedas? (18.14.24.11.1)	X		
A empresa fornecedora/locadora/mantenedora é registrada no CREA? (18.14.24.13)	X		
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)	X		
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?	X		
b) é inspecionado pelo sinaleiro ou amarrador de cargas antes de entrar em uso?	X		
c) dispõe de projeto elaborado por profissional legalmente habilitado, mediante emissão de ART?	X		
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)	X		
Este laudo é revalidado no máximo a cada 2 anos? (18.14.24.15.1)	X		
Há o "Plano de Cargas"? (18.14.24.17)			
<b>ANDAIMES</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Os andaimes são dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos? (18.15.2)			<b>X</b>
O piso de trabalho dos andaimes tem forração completa, antiderrapante, é nivelado e fixado? (18.15.3)			<b>X</b>
São tomadas precauções, na montagem/desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas? (18.15.4)			<b>X</b>
A madeira utilizada nos andaimes é de boa qualidade, sem nós e rachaduras? (18.15.5)			<b>X</b>
São utilizadas aparas de madeira na confecção de andaimes? (18.15.5.1)			<b>X</b>
Os andaimes dispõem de guarda-corpo e rodapé? (Com exceção do lado da face de trabalho) (18.15.6)			<b>X</b>
Foi retirado qualquer dispositivo de segurança dos andaimes ou anulada sua ação? (18.15.7)			<b>X</b>
São usados sobre o piso de trabalho de andaimes escadas e outros meios para se atingirem lugares mais altos? (18.15.8)			<b>X</b>
O acesso aos andaimes é feito de maneira segura? (18.15.9)			<b>X</b>
<b>ANDAIMES SIMPLEMENTE APOIADOS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Os montantes dos andaimes são apoiados em sapatas sobre base sólida e resistentes? (18.15.10)			<b>X</b>
São utilizados andaimes apoiados sobre cavaletes com altura superior a 2,00m e largura inferior a 0,90m? (18.15.11)			<b>X</b>
São utilizados andaimes na periferia da edificação sem proteção adequada, fixada à estrutura da mesma? (18.15.12)			<b>X</b>
Há escadas ou rampas nos andaimes com pisos situados a mais de 1,50m de altura? (18.15.14)			<b>X</b>
São utilizados andaimes de madeira em obras acima de 3 pavimentos ou altura equivalente? (18.15.16)			<b>X</b>
A estrutura dos andaimes é fixada à construção por meio de amarração e entroncamento? (18.15.17)			<b>X</b>
As torres de andaimes excedem, em altura, quatro vezes a menor dimensão da base de apoio? (18.15.18)			<b>X</b>
			<b>NÃO SE</b>

<b>ANDAIMES FACHADEIROS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>APLICA</b>
A carga é distribuída uniformemente, sem obstruir a circulação e adequada à resistência da forração? (18.15.19)			X
O acesso vertical ao andaime fachadeiro é feito c/ escada incorporada a sua estrutura ou por meio de torre? (18.15.20)			X
Na montagem/desmontagem do andaime, usa-se corda ou sistema de içamento p/ movimentação de peças? (18.15.21)			X
Os montantes do andaime fachadeiro são travados c/ parafusos, contrapinos, braçadeiras ou similar? (18.15.22)			X
Os painéis dos andaimes fachadeiros destinados a suportar os pisos e/ou funcionar como travamento, depois de encaixados nos montantes, são contrapinnados ou travados com parafusos, braçadeiras ou similar? (18.15.23)			X
Os contraventamentos são fixados nos montantes por parafusos, braçadeiras ou por encaixe em pinos, devidamente travados? (18.15.24)			X
Os andaimes fachadeiros dispõem de tela desde a primeira plataforma de trabalho até pelo menos 2m acima da última plataforma? (18.15.25)			X
<b>ANDAIMES MÓVEIS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Há travas nos rodízios? (18.15.26)			X
São utilizados em superfícies planas? (18.15.27)			X
<b>ANDAIMES SUSPENSOS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Há projeto elaborado e acompanhado por profissional legalmente habilitado? (18.15.30)			X
Os andaimes possuem placa de identificação, em local visível, com a carga máxima de trabalho permitida? (18.15.30.1)			X
A instalação e a manutenção dos andaimes suspensos são feitas por trabalhador qualificado? (18.15.30.2)			X
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)			X
A sustentação é feita por vigas, afastadores ou estruturas metálicas com resistência a, no mínimo, três vezes o maior esforço solicitante? (18.15.32)			X
A sustentação é apoiada ou fixada em elemento estrutural? (18.15.32.1)			X
Em caso de sustentação de andaimes suspensos em platibanda ou beiral, há estudos de verificação estrutural? (18.15.32.1.1)			X
Esses estudos permanecem no local de realização dos serviços? (18.15.32.1.2)			X
A extremidade do dispositivo de sustentação é fixada e consta na especificação do projeto emitido? (18.15.32.2)			X
São utilizados sacos de areia ou outros materiais na sustentação dos andaimes? (18.15.32.3)			X
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)?			X
b) é fixado à estrutura de sustentação dos andaimes?			X
c) é de concreto, aço ou outro sólido não granulado, com seu peso conhecido e marcado de forma indelével em cada peça?			X
d) tem contraventamentos que impeçam seu deslocamento horizontal?			X
São usados cabos de fibras naturais ou artificiais para sustentação dos andaimes suspensos? (18.15.33)			X
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 retem pelo menos 6 voltas sobre cada tambor?			X
b) passam livremente na roldana, e o respectivo sulco é mantido em bom estado de limpeza e conservação?			X
Os andaimes suspensos são fixados à edificação na posição de trabalho? (18.15.37)			X
São acrescentados trechos em balanço ao estrado de andaimes suspensos? (18.15.38)			X
Há interligação de andaimes suspensos para a circulação de pessoas ou execução de tarefas? (18.15.39)			X
Há outros materiais sobre o piso do andaime sem ser o de uso imediato? (18.15.40)			X
Os quadros dos guinchos de elevação têm dispositivos para fixação de sistema guarda-corpo e rodapé? (18.15.41)			X
O estrado do andaime é fixado aos estribos de apoio e o guarda-corpo ao seu suporte? (18.15.41.1)			X
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?			X
b) é acionado por meio de alavancas, manivelas ou automaticamente e possui segunda trava de segurança para catraca?			X
c) é dotado da capa de proteção da catraca?			X

A largura mínima útil da plataforma de trabalho dos andaimes suspensos é de 0,65 m? (18.15.43)			<b>X</b>
A largura máxima útil da plataforma de trabalho dos andaimes, c/ um guincho em cada armação, é de 0,90m? (18.15.43.1)			<b>X</b>
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)			<b>X</b>
<b>ANDAIME SUSPENSO MOTORIZADO</b>	<b>SIM</b>	<b>Não</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Na utilização de andaimes suspensos motorizados há a instalação dos seguintes dispositivos (18.15.45):			
a) cabos de alimentação de dupla isolamento?			<b>X</b>
b) plugues/tomadas blindadas?			<b>X</b>
c) aterramento elétrico?			<b>X</b>
d) dispositivo Diferencial Residual (DR)?			<b>X</b>
e) fim de curso superior e batente?			<b>X</b>
O motor possui dispositivo mecânico de emergência p/ manter a plataforma parada e, ao ser acionado, permitir a descida segura? (18.15.45.1)			<b>X</b>
Os andaimes motorizados possuem dispositivos p/a movimentação em inclinação superior a 15°? (18.15.45.2)			<b>X</b>
<b>CADEIRA SUSPensa</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
A sustentação da cadeira suspensa é feita por meio de cabo de aço ou cabo de fibra sintética? (18.15.50)			<b>X</b>
A cadeira suspensa dispõe de (18.15.51):			
a) sistema dotado com dispositivo de subida e descida com dupla trava de segurança, na sustentação por cabo de aço?			<b>X</b>
b) sistema dotado com dispositivo de descida com dupla trava de segurança, quando a sustentação for por meio de cabo de fibra sintética?			<b>X</b>
c) requisitos mínimos de conforto previstos na NR 17 – Ergonomia?			<b>X</b>
d) sistema de fixação do trabalhador por meio de cinto?			<b>X</b>
O trabalhador utiliza cinto de segurança tipo paraquedista ligado ao trava-quedas em cabo-guia independente? (18.15.52)			<b>X</b>
A cadeira suspensa apresenta na sua estrutura a razão social do fabricante e o número de registro CNPJ? (18.15.53)			<b>X</b>
Há improvisação de cadeira suspensa? (18.15.54)			<b>X</b>
O sistema de fixação da cadeira suspensa é independente do cabo-guia do trava-quedas? (18.15.55)			<b>X</b>
<b>INSTALAÇÕES ELÉTRICAS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
A execução e manutenção das instalações elétricas são realizadas por trabalhador qualificado? (18.21.1)	<b>X</b>		
Serviços em circuito elétrico ligado apresentam medidas de proteção, uso de ferramentas apropriadas e EPIs? (18.21.2.1)	<b>X</b>		
Há partes vivas expostas de circuitos e equipamentos elétricos? (18.21.3)		<b>X</b>	
As emendas e derivações dos condutores são seguras e resistentes mecanicamente? (18.21.4)	<b>X</b>		
O isolamento de emendas e derivações possui característica equivalente à dos condutores utilizados? (18.21.4.1)	<b>X</b>		
Os condutores têm isolamento adequado, não sendo permitido obstruir a circulação de materiais e pessoas? (18.21.5)	<b>X</b>		
Os circuitos elétricos são protegidos contra impactos mecânicos, umidade e agentes corrosivos? (18.21.6)	<b>X</b>		
As chaves blindadas são protegidas de intempéries e impedem o fechamento acidental do circuito? (18.21.8)	<b>X</b>		
Os porta-fusíveis ficam sob tensão quando as chaves blindadas estão na posição aberta? (18.21.9)	<b>X</b>		
As chaves blindadas são utilizadas somente para circuitos de distribuição? (18.21.10)	<b>X</b>		
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>X</b>		
b) chave individual para cada circuito de derivação?	<b>X</b>		
c) chave-faca blindada em quadro de tomadas?	<b>X</b>		
d) chaves magnéticas e disjuntores para os equipamentos?	<b>X</b>		
Os fusíveis das chaves blindadas são compatíveis com o circuito a proteger? Há substituição por dispositivos improvisados? (18.21.12)	<b>X</b>		
Há disjuntores ou chaves magnéticas, independentes, para acionamento fácil e seguro de equipamentos? (18.21.13)	<b>X</b>		
As redes de alta-tensão estão instaladas de modo seguro e sem risco de contatos acidentais com veículos, equipamentos e trabalhadores? (18.21.14)	<b>X</b>		
Os transformadores e estações abaixadoras de tensão são instalados em local isolado? (18.21.15)	<b>X</b>		
As estruturas e carcaças dos equipamentos elétricos são eletricamente aterradas? (18.21.16)	<b>X</b>		

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		
<b>CABOS DE AÇO E CABOS DE FIBRA SINTÉTICA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Há emendas ou pernas quebradas nos cabos de aço de tração? (18.16.2)		X	
Os cabos de aço e de fibra sintética são fixados por meio de dispositivos que impeçam seu deslizamento e desgaste? (18.16.3)	X		
Os cabos de aço e de fibra sintética são substituídos quando apresentam condições que comprometam a sua integridade? (18.16.4)	X		
Os cabos de fibra sintética utilizados para sustentação de cadeira suspensa ou como cabo-guia para fixação do travaquedas do cinto de segurança tipo paraquedista são dotados de alerta visual amarelo (18.16.5)	X		
<b>MÁQUINAS, EQUIPAMENTOS E FERRAMENTAS DIVERSAS</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
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 (dezoito) anos? (18.22.18.1)			X
É proibido o uso de ferramenta de fixação à pólvora em locais contendo substâncias inflamáveis ou explosivas? (18.22.18.2)			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 nem obstruem o trânsito de trabalhadores? (18.22.19)	X		
As ferramentas elétricas manuais possuem duplo isolamento? (18.22.20)	X		
<b>EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
A empresa fornece aos trabalhadores, gratuitamente, EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento? (18.23.1 c/c NR 6.6.1 "a" e "b")	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		
<b>SINALIZAÇÃO</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
São colocados cartazes alusivos à prevenção de acidentes e doenças de trabalho (18.37.1)	X		
<b>FORNECIMENTO DE ÁGUA POTÁVEL</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
Há água potável, filtrada e fresca, em bebedouro de jato inclinado, na proporção de 1 p/ cada grupo de 25 trabalhadores?	X		
Há deslocamento superior a 100m no plano horizontal? Há uso de copos coletivos? (NR 18.37.2 c/c NR 18.37.2.1 c/c NR 18.37.2.2)		X	
<b>ORDEM E LIMPEZA</b>	<b>SIM</b>	<b>NÃO</b>	<b>NÃO SE APLICA</b>
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 regulamente coletados e removidos, evitando poeiras? (18.29.2)	<b>X</b>		
A remoção de entulhos é feita por meio de equipamentos ou calhas fechadas em locais com diferença de nível? (18.29.3)	<b>X</b>		
É proibida a queima de lixo ou qualquer outro material no interior do canteiro de obras? (18.29.4)	<b>X</b>		
É proibido manter lixo ou entulho acumulado ou exposto em locais inadequados do canteiro de obras? (18.29.5)	<b>X</b>		