



**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO SEMI-ÁRIDO
DEPARTAMENTO CAMPUS CARAÚBAS
CURSO BACHARELADO EM CIÊNCIA E TECNOLOGIA**

THAYSE SILVA LOPES

**ESTUDO DA NR-18 NA CONSTRUÇÃO DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA
UFERSA - CAMPUS CARAÚBAS/RN**

Caraúbas - RN

2016

THAYSE SILVA LOPES

**ESTUDO DA NR-18 NA CONSTRUÇÃO DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA
UFERSA - CAMPUS CARAÚBAS/RN**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), como exigência final para obtenção do título de Bacharel em Ciências e Tecnologia.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Rejane Ramos Dantas.

Caraúbas - RN

2016

© Todos os direitos estão reservados a Universidade Federal Rural do Semi-Árido. O conteúdo desta obra é de inteira responsabilidade do (a) autor (a), sendo o mesmo, passível de sanções administrativas ou penais, caso sejam infringidas as leis que regulamentam a Propriedade Intelectual, respectivamente, Patentes: Lei nº 9.279/1996 e Direitos Autorais: Lei nº 9.610/1998. O conteúdo desta obra tomar-se-á de domínio público após a data de defesa e homologação da sua respectiva ata. A mesma poderá servir de base literária para novas pesquisas, desde que a obra e seu (a) respectivo (a) autor (a) sejam devidamente citados e mencionados os seus créditos bibliográficos.

L Lopes, Thayse Silva.

864e ESTUDO DA NR-18 NA CONSTRUÇÃO DO
RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA UFERSA - CAMPUS
CARAÚBAS/RN / Thayse Silva Lopes. - 2016.

71 f. : il.

Orientadora: Rejane Ramos Dantas.

Monografia (graduação) - Universidade Federal
Rural do Semi-árido, Curso de Ciência e Tecnologia, 2016.

1. Segurança do Trabalho. 2. Construção civil.
3. Prevenção de acidente de trabalho. I. Dantas,
Rejane Ramos , orient. II. Título.

THAYSE SILVA LOPES

**ESTUDO DA NR-18 NA CONSTRUÇÃO DO RESTAURANTE UNIVERSITÁRIO DA
UFERSA - CAMPUS CARAÚBAS/RN**

Monografia apresentada à Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA), como exigência final para obtenção do título de Bacharel em Ciências e Tecnologia.

Aprovado em: 09 / 11 / 2016

BANCA EXAMINADORA



Profª. Drª. Rejane Ramos Dantas.
Presidente



Profª. Drª. Sileide de Oliveira Ramos
Primeiro Membro



Profª. Ma. Desirée Alves de Oliveira
Segundo Membro

À minha amada mãe, meu exemplo de vida,
Maria das Neves e ao meu querido pai e
eterno herói, Francisco de Assis (*in
memoriam*).

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Agradeço, primeiramente, à Deus pela força e coragem capazes de me fazer continuar lutando todos os dias, dando um passo de cada vez rumo à realização dos meus objetivos.

À minha família, em especial à minha mãe, Maria das Neves, que me deu a vida e me conduziu pelos melhores caminhos, uma mulher guerreira que nunca mediu esforços para realizar aquilo que era importante para minha vida. Agradeço também, à minha querida prima, Joana D'arc, que me incentivou a buscar novos horizontes e, mesmo de longe, está sempre ao meu lado em todos os momentos, sejam quais forem as circunstâncias.

Agradeço às minhas amigas, Sayonara Figueiredo e Iara Cristinny, companheiras de muitos anos, pelo apoio e pela confiança depositada em mim, ao meu namorado Lucas Haníbal pela paciência e por incentivar-me a ir adiante mostrando-me que eu era capaz.

Aos meus amigos de caminhada, que tornam a vivência universitária muito mais leve e agradável. Agradeço pelo companheirismo, pelo auxílio mútuo que sempre tivemos e pelo aprendizado adquirido com cada um.

Agradeço à minha orientadora Rejane Ramos Dantas pelos ensinamentos e pela dedicação para realização deste trabalho.

“Só os que se arriscam a ir longe demais são capazes de descobrir o quão longe se pode ir”. (Thomas Stearns Eliot)

RESUMO

Com o crescente avanço do ramo da construção civil, a concentração de grandes contingentes de mão de obra serve de base para a produtividade do setor, consequentemente, pode-se verificar que cada vez mais trabalhadores encontram-se susceptíveis a riscos que são inerentes às atividades laborais desenvolvidas dentro do canteiro de obras. Neste contexto, a preocupação quanto à Saúde e Segurança do Trabalho torna-se uma temática de extrema importância para preservação da segurança e o bem estar do operário, garantindo assim a produtividade e qualidade dos serviços prestados. Isto posto, a NR 18, que trata do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT, veio para estabelecer medidas preventivas que devem ser adotadas para promover melhores condições de saúde no meio ambiente de trabalho. A aplicação desta norma tem por objetivo a minimização dos problemas gerados pelos acidentes decorrentes das atividades laborais, mediante ao planejamento e organização dos locais de trabalho. Embora seja obrigatória a implantação de normas de segurança, verifica-se que muitas empresas ainda apresentam arranjos deficientes quando se trata de Segurança do Trabalho o que caracteriza uma cultura de não priorização da prevenção. Diante do exposto, o presente trabalho tem por objetivo verificar a conformidade da NR 18 dentro do canteiro de obras do Restaurante Universitário da Ufersa – Campus Caraúbas – através de análises *in loco* e levantamentos fotográficos.

Palavras-chave: Segurança do Trabalho, Construção civil, Prevenção de acidente de trabalho.

ABSTRACT

With the increase in the advancement of the construction industry, the large concentration of labor contingents is the basis for the sector's productivity, therefore, it can be seen that more and more workers are likely to risks that are inherent in work activities developed within the construction site. In this context, the concern with the Health and Safety become an extremely important issue to preserve the safety and well-being of the workers, ensuring the productivity and quality of services. That said, the NR 18, which deals with conditions program and work environment in the Construction Industry - PCMAT, came to establish preventive measures that need to be adopted to promote better health in the work site. The application of this standard aims to minimize the problems caused by accidents arising out of work activities through the planning and organization of the workplaces. Although the implementation of safety standards is mandatory, it appears that many companies still have deficient arrangements when it comes to work safety which features a culture of not prioritizing of prevention. Given the above, this study aims to verify the conformity of NR 18 within the construction site of the University Restaurant of the UFERSA - Campus Caraúbas - through analysis in the field and photographic surveys.

Keywords: Safety, Construction, industrial accident prevention.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Exemplo de instalação sanitária	28
Figura 2: Exemplo de vestiário.....	29
Figura 3: Exemplo de refeitório	31
Figura 4: Exemplo de operação de corte de madeira	32
Figura 5: Exemplo de guarda corpo.....	37
Figura 6: Cinto abdominal	41
Figura 7: Cinto paraquedista.....	42
Figura 8: Instalações sanitárias	45
Figura 9: Mictórios	46
Figura 10: Vestiário	46
Figura 11: Refeitório (1ª Visita)	47
Figura 12: Refeitório (2ª Visita)	48
Figura 13: Serra circular de mesa.....	49
Figura 14: Serra circular manual.....	50
Figura 15: Área de corte e dobragem de vergalhões.....	50
Figura 16: Pontas de vergalhões desprotegidas (2ª Visita)	51
Figura 17: Rampa principal.....	52
Figura 18: Abertura no chão no meio do terreno	53
Figura 19: Falta de proteção na periferia da edificação	54
Figura 20: Superfície de apoio do andaime fachadeiro.....	55
Figura 21: Estrutura desencaixada	56
Figura 22: estrutura sobre base irregular e desencaixada	56
Figura 23: Falta do Cinto de segurança.....	57
Figura 24: Identificação dos locais de apoio	58
Figura 25: Alerta quanto ao uso de EPI	59

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

Art.	Artigo
CIPA	Comissões Internas de Prevenção de Acidentes
CLT	Consolidação das Leis do Trabalho
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CREA	Conselho Regional de Engenharia e Agronomia
DRTE	Delegacia Regional do Trabalho e Emprego
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EPI's	Equipamentos de Proteção Individual
m	Metro
m ²	Metro quadrado
MPS	Ministério da Previdência Social
MS	Ministério da Saúde
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
nº	Número
NR	Norma Regulamentadora
NR's	Normas Regulamentadoras
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho
PCMSO	Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional
PIB	Produto Interno Bruto
PNSST	Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho
PPRA	Programa de Prevenção de Riscos Ambientais
SST	Segurança e Saúde no Trabalho
SUS	Sistema Único de Saúde
UFERSA	Universidade Federal Rural do Semi-Árido

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	13
2. OBJETIVOS	15
2.1 Objetivo Geral.....	15
2.2 Objetivos Específicos	15
3. REFERENCIAL TEÓRICO	16
3.1 Construção civil	16
3.2 Canteiro de obras	17
3.3 Segurança do Trabalho	18
3.3.1 Segurança do Trabalho no Brasil.....	19
3.4 Acidente de trabalho.....	20
3.5 Normas Regulamentadoras	22
3.5.1 Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT	23
3.5.1.1 Áreas de vivência (18.4)	24
3.5.1.2 Carpintaria (18.7).....	31
3.5.1.3 Armações de aço (18.8).....	33
3.5.1.4 Estruturas de concreto (18.9)	33
3.5.1.5 Escadas, rampas e passarelas (18.12).....	34
3.5.1.6 Medidas de proteção contra quedas de altura (18.13) .	36
3.5.1.7 Andaimos e plataformas de trabalho (18.15)	37
3.5.1.8 Equipamentos de proteção individual (18.23).....	40
3.5.1.9 Sinalização de segurança (18.27)	42
4. METODOLOGIA DA PESQUISA	43
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO	44
5.1 Locais analisados	45
5.1.1 Áreas de vivência (18.4).....	45

5.1.2	Carpintaria (18.7)	48
5.1.3	Armações de aço (18.8)	50
5.1.4	Estruturas de concreto (18.9)	51
5.1.5	Escadas, rampas e passarelas (18.12)	52
5.1.6	Medidas de proteção contra quedas de altura (18.13)	53
5.1.7	Andaimes e plataformas de trabalho (18.15)	54
5.1.8	Equipamentos de proteção individual (18.23)	57
5.1.9	Sinalização de segurança (18.27)	58
6.	CONCLUSÕES	60
7.	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63
	ANEXO I.....	66

1. INTRODUÇÃO

A construção civil é um importante setor da economia brasileira, que é responsável pela geração de empregos diretos e indiretos no país. Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), de 2003 à 2010, o maior aumento no número de trabalhadores com carteira assinada ocorreu no setor da construção civil, tendo sido responsável por aproximadamente 8,1% do Produto Interno Bruto (PIB) em 2010.

Devido ao esforço deste setor industrial nos últimos anos para se modernizar, as empresas estão cada vez mais preocupadas em atingir a qualidade do serviço com alta produtividade. Diante de um cenário de constante avanço na indústria da construção civil, torna-se crescente o emprego de mão de obra com pouca ou nenhuma qualificação, em todos os setores das obras. Consequentemente, surge a preocupação quanto à integridade física dos trabalhadores que atuam nestas áreas.

Em virtude do alto grau de competitividade desse ramo, as empresas buscam obter o maior número de trabalhadores, para conferir maior produtividade dos serviços prestados. Por outro lado, o emprego de mão de obra, muitas vezes, despreparada, desperta preocupações no setor de Segurança e Saúde do Trabalho (SST), o que exige, de certa forma, uma atenção especial. Frente à esta situação cabe aos profissionais de Segurança e Saúde do Trabalho, planejar e coordenar as ações dentro dos ambientes de trabalho, bem como, verificar as condições em que o trabalho é realizado, prevenindo acidentes e doenças do trabalho, protegendo a integridade física e a saúde dos trabalhadores.

A implantação de Normas Regulamentadoras (NR's) que atendam a Segurança e Saúde do Trabalho (SST) é um fator de grande relevância no meio empresarial de todo e qualquer segmento. As normas tem como finalidade proteger e prevenir riscos, danos à vida e à saúde dos trabalhadores, por meio da instauração de políticas públicas e ações de fiscalização (BRASIL, 2015).

Neste sentido, a aplicabilidade da Norma Regulamentadora 18 (NR 18) que trata das Condições e Meio Ambiente do Trabalho na Indústria da Construção, aprovada pela Portaria n.º 3.214, de 08 de junho de 1978 do Ministério do Trabalho (atual Ministério do Trabalho e Emprego - MTE), orienta e constitui medidas preventivas referentes à Segurança e Higiene do Trabalho, que devem ser adotadas durante toda a execução das obras na indústria da construção, através do PCMAT.

O objetivo principal das diretrizes estabelecidas desta norma vigente é a minimização dos altos índices de acidentes de trabalho gerados no setor da construção civil, que de acordo com dados estatísticos trata-se do setor industrial que mais mata trabalhadores no país.

2. OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

Identificar e analisar as medidas preventivas e de controle de acidentes de trabalho adotadas no canteiro de obras do Restaurante Universitário da UFERSA - Campus Caraúbas, de acordo com a conformidade dos itens prescritos na NR 18, que trata do Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção – PCMAT. E a partir daí, fazer uma correlação entre as diretrizes estabelecidas na norma e as condições de trabalho identificadas na obra.

2.2 Objetivos Específicos

- ✓ Analisar o canteiro de obra e identificar as áreas de conformidade com o PCMAT;
- ✓ Verificar se os itens dispostos na NR 18 estão ou não sendo aplicados devidamente;
- ✓ Observar o qualitativo das medidas preventivas adotadas no canteiro de obras;

3. REFERENCIAL TEÓRICO

3.1 Construção civil

Para Azeredo (1997), construção civil trata-se de uma ciência que estuda os métodos e disposições utilizados na realização de uma obra sólida, útil e econômica, ligada ao solo ou ao subsolo. Já a obra, é todo e qualquer trabalho de engenharia que resulte em criação, modificação ou reparação, por meio de transformação do meio ambiente natural, envolvendo não só a construção, mas também a demolição, reforma ou ampliação de edificações.

A Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), relaciona as práticas desenvolvidas na indústria da construção civil com: as atividades de preparação do terreno, as obras de edificações e de engenharia como um todo, as instalações de materiais e equipamentos utilizados para funcionamento dos imóveis e as obras de acabamento, abrangendo tanto as construções novas, como as grandes reformas, as restaurações de imóveis e as manutenção necessárias (IBGE, 2016).

As atividades realizadas dentro deste setor, nos últimos anos, tem produzido grande efeito multiplicador na economia e no desenvolvimento do país devido ao aumento da participação do setor no PIB. Não só pela geração de empregos, já que as atividades desenvolvidas na indústria da construção possui alta capacidade de concentrar um grande contingente de mão de obra. Mas também pela implantação de mudanças e tendência de crescimento do setor industrial (OLIVEIRA, 2012).

De todos os investimentos feitos no país, estima-se que cerca de 70%, pertencem a alguma atividade do ramo da construção civil. Segundo dados estatísticos fornecidos pelo IBGE no ano de 2013, 8,59%, da população empregada no país mantinham-se trabalhando no ramo da construção civil. No ano de 2015, o setor atingiu um valor de 7,6% da participação no PIB do país deste mesmo ano e até o fim do primeiro trimestre de 2016 acumulara um valor de 7,1% do PIB atual.

Como dito anteriormente, observa-se que juntamente com o avanço da indústria da construção, ocorre consequentemente, um aumento no número de trabalhadores formais e até mesmo informais na área. A expansão do número de trabalhadores implica que cada vez mais pessoas estão sujeitas a acidentes no setor de trabalho, o que torna importante e decisivo o cumprimento das normas de segurança, a fim de garantir a integridade física e a saúde dos trabalhadores que atuam nesta área.

3.2 Canteiro de obras

De acordo com a NR 18, o canteiro de obras é definido como sendo a área de trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução de uma obra. Sendo assim, observa-se que o canteiro de obras é uma estrutura bastante dinâmica e flexível, na qual durante o desenvolvimento do edifício assume características distintas em função dos operários, empresas, materiais e equipamentos presentes.

O processo produtivo da indústria da construção civil é multifacetado e com muitas interferências, tais como questões ambientais, legais, logísticas e de Segurança e Higiene do Trabalho. Diante disto, a organização dos locais destinados às obras é fundamental para melhoria da execução das tarefas, otimizando a ocupação dos espaços, evitando desperdícios de materiais e de tempo, e a falta de qualidade dos serviços realizados (ALVES, 2012).

O planejamento e organização destas áreas desempenha um papel fundamental na eficiência das operações, cumprimento de prazos, custos e qualidade da construção e segurança do local, ou seja, a organização da logística do canteiro de obras afeta diretamente no custo de movimentação dos materiais, no tempo de deslocamento dos trabalhadores, e interfere, portanto, no andamento das atividades e também na produtividade global dos serviços da obra (STRESSER, 2013).

O canteiro de obras deve dispor de adequadas instalações provisórias, sistema de movimentação e armazenamento de materiais, de forma segura, definindo a disposição física dos espaços destinados a trabalhadores, materiais, equipamentos, áreas de trabalho e estocagem (NABACK, 2008).

De acordo com Saurin (1997), os custos para implantação de um canteiro de obras que priorize a segurança dos trabalhadores, representa 0,84% do custo total da obra, porém a implantação de um arranjo deficiente demanda praticamente os mesmos custos, o que não justifica a não realização de um correto planejamento e organização do local, além disso os recursos empregados são insignificantes diante das vantagens que resultam de uma execução qualificada.

Apesar de sua importância, a correta disposição destes espaços tem sido um dos aspectos mais negligenciados no setor da construção civil, deixando a desejar em termos de organização e segurança do espaço (NABACK, 2008). Por consequência,

as medidas de segurança para estes locais, só são adotadas uma vez que os problemas surgem no decorrer da execução da obra.

3.3 Segurança do Trabalho

A relação entre o trabalho e a saúde surgiu na antiguidade, porém a preocupação quanto à Segurança do Trabalho apareceu de forma marcante, entre os séculos XVIII e XIX, na Inglaterra com o início da Revolução Industrial. O surgimento de máquinas passava a modificar a forma de trabalho e os processos produtivos da época, e foi a partir deste fato histórico que as mudanças no mundo do trabalho, advindas das inovações tecnológicas, se iniciaram.

Durante a Revolução Industrial as jornadas de trabalho eram excessivas, e em ambientes extremamente desfavoráveis à saúde dos trabalhadores. Esses ambientes inadequados, provocou uma acelerada proliferação de doenças infectocontagiosas, ao mesmo tempo em que a periculosidade das máquinas era responsável por mutilações e mortes (PEREIRA, 2010a).

As novas relações estabelecidas entre o homem e a tecnologia, propiciou o surgimento de novos riscos para a saúde dos trabalhadores, no aspecto físico, mental e social (PEREIRA, 2010a). Dentro deste contexto, a Segurança do Trabalho veio para intervir como uma ciência que atua na prevenção dos acidentes decorrentes dos fatores de riscos ocupacionais presentes dentro do ambiente de trabalho, de modo a minimizar os riscos associados aos processos produtivos.

Com o passar dos anos o Estado passou a empenhar-se no espaço do trabalho, visando a segurança, baseando-se no estudo da causalidade das doenças. A partir desta intervenção, surge a figura do médico do trabalho, que vai atuar com intenção de isolar os riscos específicos/ocupacionais, a que os trabalhadores são expostos, e dessa forma, interferir sobre as consequências dos danos causados durante as tarefas laborais, medicando em função de sintomas e sinais ou, associando-os a uma doença reconhecida. Com isso houve uma crescente disseminação da matéria de Segurança e Medicina do Trabalho (PEREIRA, 2010a).

Os riscos ocupacionais existentes nos locais de trabalho são oriundos de inúmeros fatores, dentre eles pode-se destacar, a exposição do trabalhador a eletricidade e locais passíveis a incêndio, operação de máquinas e equipamentos, locais inadequados do armazenamento e transporte de materiais, manuseio de

produtos perigosos e de ferramentas manuais, contato com agentes biológicos, dentre outros. Logo, a análise de todos os fatores de risco, presentes nas tarefas e nas operações das atividades laborais, é fundamental para a prevenção dos acidentes.

Pode-se entender Segurança no Trabalho como a condição na qual as pessoas, materiais, edifícios e outros elementos encontram-se livre de dano ou perigo, sendo esta área responsável por compreender um conjunto de medidas práticas, que são adotadas, visando a prevenção de acidentes do trabalho.

3.3.1 Segurança do Trabalho no Brasil

No Brasil, a luta dos trabalhadores em busca da saúde, se iniciou antes mesmo do processo de industrialização no país, que ocorreu apenas no começo do século XX. Os trabalhadores lutavam por direitos básicos tais como, jornada semanal de 48 horas de trabalho, igualdade de direitos para a mulher trabalhadora, assistência médica, aposentadoria e indenização por acidente de trabalho. Apenas no fim dos anos 80 (séc. XIX) os conceitos de Segurança e Saúde no Trabalho começam a ganhar espaço na sociedade brasileira.

No século XX o desenvolvimento de uma legislação que visava a proteção dos trabalhadores surgiu com o processo de industrialização, durante a República Velha (1889 - 1930). A legislação trabalhista foi ampliada no Governo Vargas (1930 - 1945) com a Consolidação das Leis do Trabalho (CLT), instituída pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943 (BRASIL, 1943).

Em seguida, com Decreto-Lei nº 7.036, de 10 de novembro de 1944, em seu Art.82, tornava-se obrigatório a organização de comissões internas, dentro das empresas, com representação dos empregados, para “estimular o interesse pelas questões de prevenção de acidentes” (BRASIL, 1944), ou seja, criação da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes, a CIPA.

Durante o período da Ditadura Militar (1964 - 1985), criou-se a Lei nº 5.316, de 14 de setembro de 1967, que previa pagamento de seguros para os trabalhadores que se acidentavam em suas atividades laborais (BRASIL, 1967). Com a Portaria nº 3.237, de julho de 1972, estabelece-se a obrigatoriedade dos serviços especializados em Segurança, Higiene e Medicina do Trabalho nas empresas, levando em consideração o número de empregados e o grau de risco. Já com a Portaria nº 3.460,

de 31 de dezembro de 1975, instituíram-se, obrigatoriamente, os serviços de medicina e segurança nas empresas.

Em 8 de junho de 1978, ainda no período Militar, com a Portaria nº 3.214, foram aprovadas as primeiras Normas Regulamentadoras (NR's') do Capítulo V da CLT relativas à Segurança e Medicina do Trabalho (BRASIL, 1978). Estas NR's vem sendo atualizadas e ampliadas e, atualmente já existem 36 delas.

Observa-se que no Brasil a implementação e organização de uma Política Nacional de Segurança e Saúde no Trabalho (PNSST) vem sendo conquistada no decorrer dos anos. Durante este processo evolutivo, os ministérios relacionados à SST, tais como Ministério da Previdência Social – MPS, Ministério do Trabalho e Emprego – MTE e o Ministério da Saúde – MS, são os responsáveis por analisar, compreender e verificar as possibilidades de efetivação das atribuições prescritas em leis e normas que abordam a temática da Segurança no Trabalho (CHAGAS *et al.*, 2011).

É observado que ao longo dos anos, no país, desenvolveu-se uma maior preocupação com a Segurança do Trabalho. A conscientização, sobre os malefícios que os acidentes de trabalho podem provocar para trabalhador e o empregador, é uma questão de grande importância. Visto que os danos e problemas gerados a partir dos acidentes de trabalho, podem acarretar, lesões, invalidez ou até mesmo a morte do operário, e resultar em processos trabalhistas, multas, entre outros problemas, para o empregador.

3.4 Acidente de trabalho

De acordo com o Art. 19 da Lei nº 8.213, de 24 de julho de 1991, Acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço de empresa ou de empregador, que provoque lesão corporal ou perturbação funcional, podendo causar a morte, perda, ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. E de acordo com o Art.20 desta mesma lei, consideram-se acidentes de trabalho as doenças profissionais e/ou as doenças de trabalho, e tais doenças são definidas nos termos deste artigo. Entende-se por doença profissional, as doenças produzidas ou que são causadas, pelo exercício do trabalho inerente a determinada atividade. Enquanto que as doenças do trabalho, são aquelas adquiridas ou

desencadeadas, em função das condições específicas no ambiente em que o trabalho é realizado.

A estrutura e organização do trabalho, configurado como uma atividade humana produtiva, acarreta danos à saúde do trabalhador. Podendo ser constatados na forma de lesões, perturbações funcionais e até mesmo o óbito. Estes danos podem ser verificados através da ocorrência das doenças ocupacionais (doença profissional e/ou doença do trabalho), dos acidentes de trabalho, entre outros problemas relativos às atividades laborais. (JANESCH *et al.*, 2009).

Os acidentes de trabalho podem ser classificados em acidentes com ou sem afastamento. Os acidentes sem afastamento, por exemplo, são os que resultam em pequenos danos causados ao trabalhador, nestas situações o trabalhador retorna as suas atividades em seguida. Já os acidentes com afastamento são aqueles em que o trabalhador acidentado não retorna ao trabalho imediatamente ou até no dia seguinte de trabalho, que pode resultar na incapacidade temporária ou permanente, sendo esta incapacidade parcial ou total. Ocorrido o acidente, o trabalhador pode ficar impedido de realizar suas atividades por algum tempo, dependendo da gravidade, impossibilita a volta do empregado por dias ou meses, podendo ainda ser de forma definitiva (FREITAS, 2011).

Os altos índices de acidentes de trabalho que ocorrem no país devem-se a três causas centrais, que são: a falta de investimento em medidas preventivas de acidentes de trabalho, “o que caracteriza uma cultura de não priorização da prevenção” na qual só se tenta resolver após acontecer o acidente. Outro fator que interfere nestes índices é a falta de fiscalização do poder público, que não consegue dar conta da alta demanda no mercado de trabalho e além disso não institui políticas públicas preventivas de segurança e saúde no meio ambiente de trabalho. O terceiro e último ponto é a questão da precarização das relações de trabalho devido a terceirização da mão de obra.

Caso não haja a prevenção adequada nos ambientes laborais, o prejuízo para o trabalhador, o empregador e a nação é enorme. O empregado fica incapacitado para o trabalho, a família é afetada pela falta dos recursos que eram providos pelo trabalhador acidentado, e as empresas perdem a mão de obra, o material, os equipamentos, tempo, entre outras consequências, fazendo com que aumentem os custos operacionais. Na sociedade cresce o número de inválidos e dependentes da Previdência Social.

Como mencionado anteriormente, o crescimento do setor da construção civil é responsável por concentrar grandes contingentes de trabalhadores nos mais diversos tipos de atividades desenvolvidas no ramo, expondo-os cada vez mais aos riscos ocupacionais. Diante deste cenário, a construção civil se encaixa como o segundo setor que atinge o maior número de óbitos entre os trabalhadores no país. De acordo com dados anuários estatísticos de acidentes de trabalho do INSS (Instituto Nacional do Seguro Social) e com dados dos empregados formais vinculados a CNAE, os acidentes fatais no ramo da construção civil no Brasil em 2006, passou de 10%, para 16% no ano de 2015, respondendo por cerca de 450 mortes de trabalhadores do setor, todos os anos (KONIG, 2015).

Outro fator importante que deve ser considerado é o impacto econômico gerado a partir dos acidentes de trabalho, ainda de acordo com Konig (2015) no período de 2007 a 2013 o INSS teve que arcar com uma conta de 58 bilhões de reais devido ao pagamento de indenizações aos acidentados, das pensões por morte e invalidez, e além disso com o salário do segurado a partir do 16º dia de ausência no emprego. Só no ano de 2013 a previdência gastou 5,14 bilhões de reais com benefícios, desta quantia 6,9% foi destinado a gastos com acidentes de trabalho, ou seja, cerca de 357 milhões de reais. No ano de 2015, o custo gerado por estes acidentes de trabalho no país é estimado em cerca de 70 bilhões de reais, fora despesas que não são contabilizadas estatisticamente, já que somam-se a gastos indiretos do Sistema Único de Saúde – SUS (KONIG, 2015). É importante salientar que dentro destes valor estimado, não constam, os gastos com os acidentes que não são comunicados pelas empresas nem pelos empregado.

De acordo com o exposto, a correta aplicação das diretrizes que regem os serviços de construção tem por objetivo a minimização dos problemas acarretados pela falta de medidas preventivas e de controle de saúde e Segurança do Trabalho nos canteiros de obras.

3.5 Normas Regulamentadoras

Encontra-se descrita na NR 1, que trata das disposições gerais, a definição das Normas Regulamentadoras. São diretrizes que estabelecem e determinam requisitos técnicos e legais, sobre os aspectos mínimos de Segurança e Saúde do Trabalhador, em qualquer atividade relacionada ao trabalho.

De acordo com a NR 1, o cumprimento das Normas Regulamentadoras relativas à Segurança e Medicina do Trabalho é obrigatório. As empresas privadas e públicas, órgãos públicos da administração direta e indireta, órgãos dos Poderes Legislativo e Judiciário, que possuam empregados regidos pela Consolidação das Leis do Trabalho – CLT, devem proceder mediante o que é prescrito nas normas.

Atualmente, existem trinta e seis Normas Regulamentadoras aprovadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego que contemplam as diversas áreas do trabalho estabelecendo procedimentos e condições relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. O não cumprimento das disposições legais sobre Segurança e Saúde no Trabalho acarretará ao empregador a aplicação das penalidades previstas na legislação pertinente, como multas, embargos e interdições (BRASIL, 2015).

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

A Norma Regulamentadora – NR 18, estabelece o PCMAT - Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção, aprovada pela Portaria nº 3.214, de 08 de junho de 1978, do Ministério do Trabalho. Esse programa deve garantir, por ações preventivas, a integridade física e a saúde dos trabalhadores da construção civil, sejam eles funcionários terceirizados, fornecedores, contratantes, visitantes, etc. Ou seja, deve garantir a segurança de todos que atuam direta ou indiretamente na realização de uma obra ou serviço por meio do estabelecimento de um sistema de gestão em Segurança do Trabalho nos serviços relacionados à construção, através da definição de atribuições e responsabilidades à equipe que irá administrar a obra (ATLAS, 2014).

A elaboração e aplicação do PCMAT se dá através da verificação dos riscos existentes nas atividades desenvolvidas na construção civil. A partir do levantamento destes riscos aplicam-se métodos e técnicas que têm como finalidade o reconhecimento, avaliação e controle dos riscos encontrados nestas atividades. Tais providências são tomadas com o intuito de eliminar ou minimizar e controlar estes riscos, através de medidas de proteção coletivas e/ou individuais.

Para a elaboração e cumprimento do PCMAT, vários passos devem ser atendidos, dentre os quais, podem-se destacar:

- a) Estabelecimento obrigatório do PCMAT em obras com vinte ou mais trabalhadores, incluindo os terceirizados (seção 18.3.1 - NR 18);
 - ✓ O PCMAT deve atender as exigências da NR 9 (PPRA) – Programa de Prevenção e Riscos Ambientais (seção 18.3.1.1 - NR 18);
 - ✓ O documento deve ser mantido no local da obra à disposição do MTE (seção 18.3.1.2 - NR 18).
- b) Deve ser elaborado por profissional legalmente habilitado (seção 18.3.2 - NR 18);
- c) A responsabilidade de implantação do PCMAT na obra é do empregador (seção 18.3.3 - NR 18);
- d) O PCMAT é composto (seção 18.3.4 - NR 18):
 - ✓ Pelo Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO), que apresenta as condições do meio ambiente de trabalho nas atividades e operações, considerando os riscos de acidentes e doenças a que os trabalhadores estão expostos (doenças do trabalho), bem como as medidas preventivas que devem ser adotadas;
 - ✓ Deve conter um projeto de execução e um cronograma das medidas preventivas que são recomendadas para implantação dos Equipamentos de Proteção coletiva e individual (EPC e EPI), onde devem ser especificados de acordo com as etapas da obra;
 - ✓ Um *layout* do canteiro de obras, que contenha as dimensões previstas para as áreas de vivência;
 - ✓ Programa Educativo de Prevenção de Acidentes e Doenças do Trabalho.

3.5.1.1 Áreas de vivência (18.4)

As áreas de vivência são os locais destinados ao descanso, higiene e permanência dos operários e gerentes da obra. Segundo Sampaio (1998), são áreas destinadas a atender as necessidades básicas humanas de alimentação, higiene, descanso, lazer, convivência e ambulatória, devendo ficar separadas, fisicamente, das áreas laborais.

Visto que a indústria da construção civil visa, cada vez mais, os lucros que podem ser gerados para as empresas, por diversas vezes, a forma escolhida para obtê-los se dá por meio da redução dos custos gerados pela correta organização do

canteiro de obras, diante desta situação, o planejamento e organização das áreas de vivência são deixados de lado, assim como a Segurança no Trabalho.

A NR 18 apresenta parâmetros mínimos para estas áreas, a fim de que sejam garantidas estas condições, bem como as condições de segurança nesses locais. As exigências da norma vão desde a implantação de áreas de lazer e refeitórios até a instalação de ambulatório, banheiros, alojamentos, e bebedouros com água filtrada, entre outras. A Delegacia Regional do Trabalho e Emprego (DRTE) é o órgão responsável por fiscalizar a conformidade destes espaços com a norma, dado que estas áreas garante boas condições de trabalho, influenciando o bem-estar do trabalhador e, conseqüentemente, reduzindo ou eliminando o número de acidentes. Cabendo ao empregador mantê-las dentro dos padrões previstos, caso contrário o mesmo estará passível a multas, e em casos extremos, ao embargo da obra (STRESSER, 2013).

Stresser (2013) aponta dois problemas que são responsáveis pela negligência dos aspectos apresentados na norma, um deles é a falta do correto dimensionamento destas áreas, que por vezes são “excluídos” do *layout* do canteiro de obras. O segundo fator é falta de conscientização e treinamento dos funcionários que não conservam a higiene e a limpeza das áreas de vivência.

De acordo com a NR 18 os canteiros de obras devem dispor de (seção 18.4.1 - NR 18):

- a) Instalações sanitárias;
- b) Vestiário;
- c) Alojamento;
- d) Local de refeições;
- e) Cozinha, quando houver preparo de refeições;
- f) Lavanderia;
- g) Área de lazer;
- h) Ambulatório, quando se tratar de frentes de trabalho com 50 ou mais trabalhadores.

Como descrito na NR 18, a instalação de alojamento, lavanderia e área de lazer só é obrigatória para o caso de existir trabalhadores alojados na obra (seção 18.4.1.1 - NR 18).

As áreas de vivência instaladas nos canteiros de obras devem ser mantidas em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza (seção 18.4.1.2 - NR 18).

A) Instalações sanitárias (18.4.2)

De acordo com a norma, as instalações sanitárias são os locais destinados ao asseio corporal ou ao atendimento das necessidades fisiológicas de excreção (seção 18.4.2.1 – NR 18).

As instalações sanitárias destinadas aos operários devem (seção 18.4.2.3 – NR 18):

- a) Ser mantidas em perfeito estado de conservação e higiene;
- b) Ter portas de acesso;
- c) Ter paredes de material resistente e lavável, podendo ser de madeira;
- d) Ter pisos impermeáveis, laváveis e de acabamento antiderrapante;
- e) Não se ligar diretamente com os locais destinados às refeições;
- f) Ser independente para homens e mulheres, quando necessário;
- g) Ter ventilação e iluminação adequadas;
- h) Ter instalações elétricas adequadamente protegidas;
- i) Ter pé-direito mínimo de 2,50m ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do Município, da obra;
- j) Estar situadas em locais de fácil e seguro acesso, não sendo permitido um deslocamento superior a 150 metros do posto de trabalho aos gabinetes sanitários, mictórios e lavatórios.

Estas instalações devem ser constituídas de lavatório, vaso sanitário e mictório, na proporção de um conjunto para cada grupo de vinte trabalhadores, bem como chuveiro, na proporção de um para cada dez trabalhadores (seção 18.4.2.4 – NR 18).

- Os lavatórios devem (seção 18.4.2.5.1 – NR 18):
 - a) Ser individual ou coletivo, tipo calha;
 - b) Possuir torneira de metal ou de plástico;
 - c) Ficar a uma altura de 0,90m;
 - d) Ser ligados diretamente à rede de esgoto, quando houver;
 - e) Ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável;

- f) Ter espaçamento mínimo entre as torneiras de 0,60m, quando coletivos;
- g) Dispor de recipiente para coleta de papéis usados.

- Vasos Sanitários (seção 18.4.2.6 – NR 18)

O local destinado ao vaso sanitário (gabinete sanitário) deve (seção 18.4.2.6.1 – NR 18):

- a) Ter área mínima de 1,00m²;
- b) Ser provido de porta com trinco interno e borda inferior de, no máximo, 0,15m de altura;
- c) Ter divisórias com altura mínima de 1,80m;
- d) Ter recipiente com tampa, para depósito de papéis usados, sendo obrigatório o fornecimento de papel higiênico.

Os vasos sanitários devem (seção 18.4.2.6.2 – NR 18):

- a) Ser do tipo bacia turca ou sifonado;
- b) Ter caixa de descarga ou válvula automática;
- c) Ser ligado à rede geral de esgotos ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.

- Os mictórios devem (seção 18.4.2.7.1 – NR 18):

- a) Ser individual ou coletivo, tipo calha;
- b) Ter revestimento interno de material liso, impermeável e lavável;
- c) Ser providos de descarga provocada ou automática;
- d) Ficar a uma altura máxima de 0,50m do piso;
- e) Ser ligado diretamente à rede de esgoto ou à fossa séptica, com interposição de sifões hidráulicos.

No mictório tipo calha, cada segmento de 0,60m deve corresponder a um mictório tipo cuba.

- Chuveiros (seção 18.4.2.8 – NR 18):

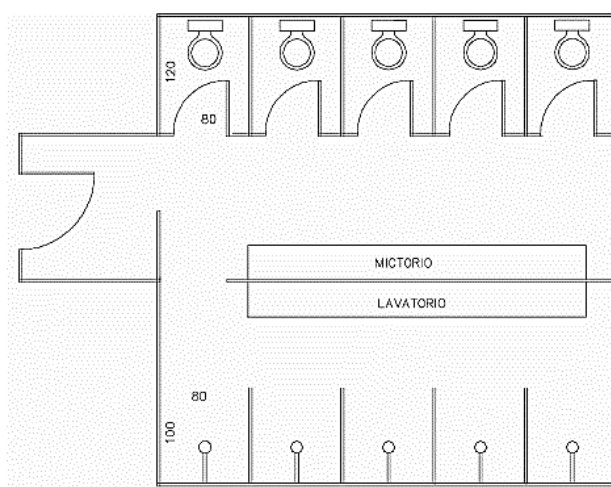
- ✓ A área mínima necessária para utilização de cada chuveiro é de 0,80m², com altura de 2,10m do piso;
- ✓ Os pisos dos locais onde forem instalados os chuveiros devem ter caimento que assegure o escoamento da água para a rede de esgoto,

quando houver, e ser de material antiderrapante ou provido de estrados de madeira;

- ✓ Os chuveiros devem ser de metal ou plástico, individuais ou coletivos, dispondo de água quente;
- ✓ Deve haver um suporte para sabonete e cabide para toalha, correspondente a cada chuveiro;
- ✓ Os chuveiros elétricos devem ser aterrados adequadamente.

De acordo com o exposto na norma, o exemplo da Figura 1, mostra um modelo de instalações sanitárias que seria adequado ao canteiro de obras. A planta deste projeto apresenta uma configuração adequada para um canteiro de obras que apresenta 20 ou mais trabalhadores atuando no local, pois a quantidade de vasos sanitários, chuveiros, lavatórios e mictórios é proporcional ao numero de trabalhadores conforme o que prediz a NR 18.

Figura 1: Exemplo de instalação sanitária



Fonte: Stresser (2013).

B) Vestiário (18.4.2.9)

De acordo com a norma todo canteiro de obra deve possuir vestiário para troca de roupa dos trabalhadores que não residem no local (seção 18.4.2.9.1 – NR 18). Sua localização deve ser próxima aos alojamentos e/ou entrada da obra, sem ligação direta com o local destinado as refeições (seção 18.4.2.9.2 – NR 18).

Os vestiários devem (seção 18.4.2.9.3 – NR 18):

- a) Ter paredes de alvenaria, madeira ou material equivalente;
- b) Ter pisos de concreto, cimentado, madeira ou material equivalente;
- c) Ter cobertura que proteja contra as intempéries;
- d) Ter área de ventilação correspondente a 1/10 (um décimo) de área do piso;
- e) Ter iluminação natural e/ou artificial;
- f) Ter armários individuais dotados de fechadura ou dispositivo com cadeado;
- g) Ter pé-direito mínimo de 2,50m;
- h) Ser mantidos em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza.

Na Figura 2 tem-se um modelo do projeto de vestiário que poderia ser adotado no canteiro de obras, no exemplo da figura o espaço atende a todos dos aspectos exigidos pela norma. A existência de armários no local possibilita a organização do espaço, visto que, os operários dispõem de um local para acondicionar seus pertences, contemplando desta forma, o subitem f deste item (18.4.2.9.3). Além disso, pode-se identificar uma quantidade suficiente de janelas, que permitem a ventilação do local e possibilitam, também, a entrada de iluminação natural, como prescrevem os subitens d e e, respectivamente, deste mesmo item referido (18.4.2.9.3).

Figura 2: Exemplo de vestiário



Fonte: A autora

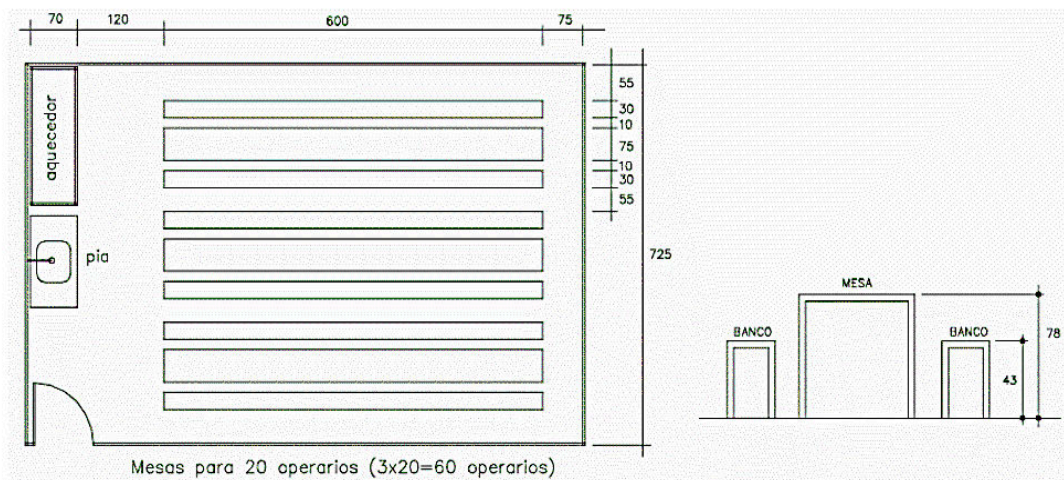
C) Local para refeições (18.4.2.11)

Nos canteiros de obra é obrigatória a existência de um local destinado às refeições dos operários, refeitórios. Estes locais devem (seção 18.4.2.11.2 – NR 18):

- a) Ter paredes que permitam o isolamento durante as refeições;
- b) Ter piso de concreto, cimentado ou de outro material lavável;
- c) Ter cobertura que proteja das intempéries;
- d) Ter capacidade para garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições;
- e) Ter ventilação e iluminação natural e/ou artificial;
- f) Ter lavatório instalado em suas proximidades ou no seu interior;
- g) Ter mesas com tampos lisos e laváveis;
- h) Ter assentos em número suficiente para atender aos usuários;
- i) Ter depósito, com tampa, para detritos;
- j) Não estar situado em subsolos ou porões das edificações;
- k) Não ter comunicação direta com as instalações sanitárias;
- l) Ter pé-direito mínimo de 2,80m, ou respeitando-se o que determina o Código de Obras do Município, da obra.

Independentemente do número de operários e da existência ou não de cozinha, em todo canteiro de obra deve haver local exclusivo para o aquecimento de refeições (seção 18.4.2.11.3 – NR 18).

De acordo com o que foi descrito, a Figura 3, representa o que seria um exemplo de refeitório adequado, em concordância com a NR 18. No exemplo da figura, observa-se a disposição das mesas e dos assentos, como prever os subitens **g** e **h**, respectivamente, com capacidade de garantir o atendimento de todos os trabalhadores no horário das refeições, como trata o subitem **d**. Outro ponto que pode ser verificado nesta figura, é a disponibilidade de um aquecedor destinado ao preparo de refeições para os operários, como expõe o item (18.4.2.11.3). Além destes itens, verifica-se a presença de um lavatório instalado no interior do refeitório, que viabiliza e higienização das mãos dos trabalhadores, antes da realização as refeições, como prediz o subitem **f** (item 18.4.2.11.2), no entanto não existe no local outros dispositivos sanitários, tais como, vasos ou mictórios, conforme prescrito no subitem **k** (item 18.4.2.11.2).

Figura 3: Exemplo de refeitório

Fonte: Stresser (2013).

3.5.1.2 Carpintaria (18.7)

As atividades de carpintaria desenvolvidas dentro das obras também é um dos fatores que apresentam riscos iminentes à Segurança e Saúde do Trabalhador, sendo uma das causas dos acidentes de trabalho. Os principais problemas apresentados dentro desta atividade é o manuseio de máquinas e equipamentos irregulares e a realização de serviços de carpintaria realizados por profissionais não habilitados.

Diante destes problemas a norma determina que as operações em máquinas e equipamentos necessários à realização da atividade de carpintaria somente podem ser realizadas por trabalhador qualificado nos termos desta NR (seção 18.7.1 – NR 18).

Com relação à máquina utilizada para os serviços de carpintaria, uma das ferramentas que mais oferece risco de acidente é a serra circular. Para esta, a norma especifica alguns padrões que devem ser atendidos (seção 18.7.2 – NR 18):

- a) A serra circular deve ser dotada de mesa estável, com abertura que permite a passagem do disco da serra e apresentar dimensões suficientes para execução das tarefas laborais. Não deve apresentar irregularidades;
- b) Ter a carcaça do motor aterrada eletricamente;
- c) O disco deve ser mantido afiado e travado, devendo ser substituído quando apresentar trincas, dentes quebrados ou empenamentos;
- d) A aplicação de força mecânica devem estar protegidas, obrigatoriamente, por anteparos fixos e resistentes, como por exemplo, o uso de empurradores que

impeçam a aproximação da mão do operário com o disco, não podendo ser removidos, em hipótese alguma, durante a execução dos trabalhos;

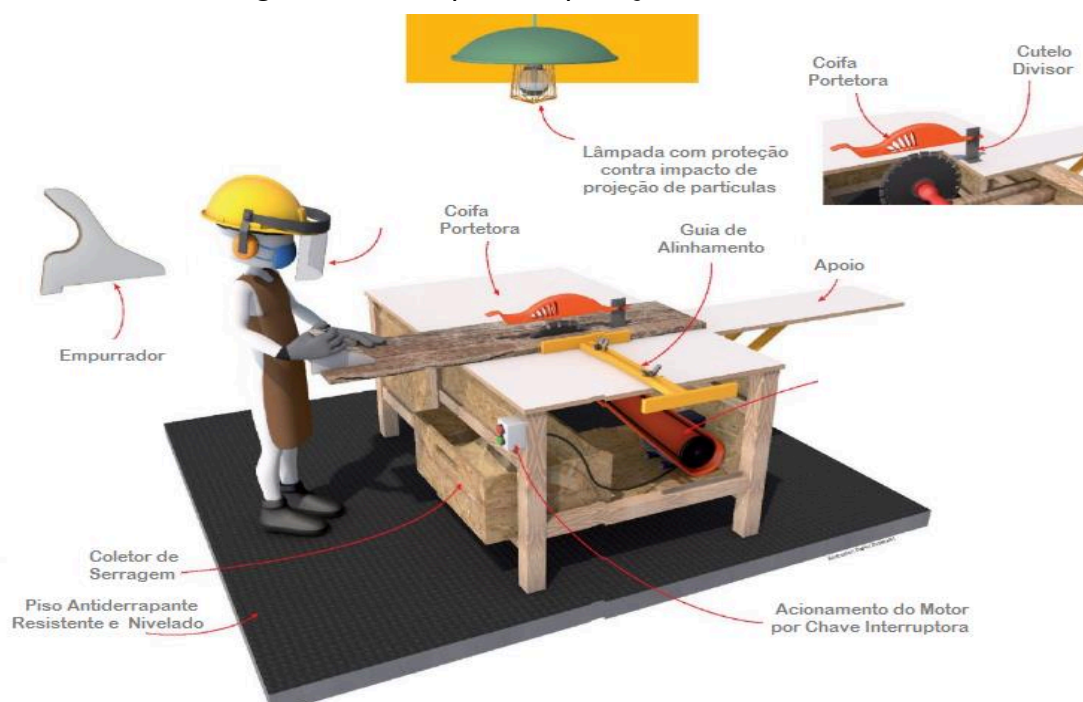
- e) Ser provida de coifa protetora do disco, que protege contra o contato acidental da mão do trabalhador com o disco e a projeção de partículas do material. Além de conter o cutelo divisor, que é um elemento rígido metálico que apresenta uma espessura menor que a do disco, sua função é evitar a rejeição da peça pelo disco, impedindo que saia do alinhamento. E ainda conter um coletor de serragem.

As lâmpadas de iluminação da carpintaria devem estar protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas (seção 18.7.4 – NR 18).

Os locais destinados aos serviços de carpintaria devem ter piso resistente, nivelado e antiderrapante, com cobertura capaz de proteger os trabalhadores contra quedas de materiais e intempéries (seção 18.7.5 – NR 18).

A Figura 4 mostra como devem ser realizadas as operações e atividades que envolvem o serviço de carpintaria dentro do canteiro de obras, de modo a priorizar a segurança do trabalhador, respeitando o que recomenda a NR 18.

Figura 4: Exemplo de operação de corte de madeira



Fonte: Equipe de Obra – Segurança – Carpintaria¹

¹ Disponível em: <<http://equipedeobra.pini.com.br/construcao-reforma/62/carpintaria-estacao-apresenta-detahes-da-norma-regulamentadora-no-292693-1.aspx>> Acesso em 7 set. 2016

3.5.1.3 Armações de aço (18.8)

O aço estrutural, conhecido também por vergalhões, são empregados no setor da construção civil para o reforço de estruturas de concreto (FERRAZ, 2003). A utilização do aço, como armação, confere maior resistência a estas estruturas, como por exemplo, pilares, vigas, dentre outras, auxiliando no suporte de cargas. Porém, durante o manuseio destes materiais em obras, o operário fica potencialmente susceptível a riscos acidentais.

Dentro deste contexto a norma especifica padrões para as atividades de dobragem e corte de vergalhões de aço em obra, que devem ser feitas sobre bancadas ou plataformas apropriadas e estáveis, apoiadas sobre superfícies resistentes, niveladas e não escorregadias, afastadas da área de circulação de trabalhadores, de modo a minimizar os riscos de acidentes (seção 18.8.1 – NR 18). A área de trabalho onde está situada a bancada deve ter cobertura resistente para proteção dos trabalhadores contra a queda de materiais e intempéries (seção 18.8.3 – NR 18).

- ✓ Nestas áreas de trabalho é importante verificar que, as lâmpadas de iluminação da área de trabalho da armação de aço devem estar protegidas contra impactos provenientes da projeção de partículas ou de vergalhões (seção 18.8.3.1 – NR 18)

É obrigatória a colocação de pranchas de madeira firmemente apoiadas sobre as armações nas fôrmas, para a circulação de operários, evitando a exposição de pontas (seção 18.8.4 – NR 18). É proibida a existência de pontas verticais de vergalhões de aço desprotegidas (seção 18.8.5 – NR 18). Durante a descarga de vergalhões de aço, no canteiro de obras, a área deve ser isolada, evitando o acesso dos operários (seção 18.8.6 – NR 18).

3.5.1.4 Estruturas de concreto (18.9)

A produção de estruturas de concreto na obra deve ser feita mediante alguns requisitos descritos na norma, que apresenta cuidados básicos que devem ser tomados durante a execução de atividade de concretagem. O principal enfoque deste item 3.5.1.4 (18.9) são os cuidados com a estabilidade das fôrmas, antes e durante,

a concretagem, bem como após o endurecimento do material até o processo de desforma, especificando os cuidados durante a execução desta tarefa (PEREIRA, 2010b).

De acordo com a NR 18, as fôrmas devem ser projetadas e construídas de modo que resistam às cargas máximas de serviço a que serão submetidas em obra (seção 18.9.1 – NR 18). Os suportes e escoras de fôrmas devem ser inspecionados antes e durante a concretagem, por trabalhador habilitado (seção 18.9.3 – NR 18). Durante a retirada das fôrmas devem ser viabilizados meios que impeçam a queda livre de suas seções e escoramentos, evitando que estas partes caiam sobre os trabalhadores, sendo obrigatórios a amarração das peças, o isolamento e a sinalização durante esta tarefa (seção 18.9.4 – NR 18).

As armações de aço utilizadas na produção de pilares devem ser estaiadas ou escoradas antes da fixação das fôrmas de concretagem (seção 18.9.5 – NR 18). As peças e máquinas utilizadas no sistema transportador de concreto devem ser inspecionadas por trabalhador qualificado, antes do início das tarefas (seção 18.9.9 – NR 18). No local onde se executa a concretagem deve permanecer, somente, a equipe responsável pela execução da tarefa (seção 18.9.10 – NR 18) evitando, deste modo, que mais trabalhadores incapacitados para esta atividade, fiquem exposto aos riscos gerados pela realização deste trabalho.

3.5.1.5 Escadas, rampas e passarelas (18.12)

A seção 18.12 da NR 18, indica requisitos mínimos utilizados na construção, dimensionamento e uso de escadas, rampas e passarelas. Além disso, recomenda uma orientação prévia para os trabalhadores destas obras, sobre as regras de utilização e segurança, uma vez que estas estruturas sejam usadas para promover o acesso a diversos locais da construção (PEREIRA, 2010b).

No que diz respeito a madeira a ser usada para construção de escadas, rampas e passarelas do canteiro de obras, a norma aponta que deve ser de boa qualidade, sem apresentar nós e rachaduras que possam comprometer a resistência destas estruturas. A madeira deve estar seca, sendo proibido o uso de pintura que encubra imperfeições que possam existir sobre esta superfície (seção 18.12.1 – NR 18).

As escadas de uso coletivo, rampas e passarelas para a circulação de pessoas e materiais devem ser de construção sólida e dotadas de corrimão e rodapé, o que promove maior proteção e apoio aos operários (seção 18.12.2 – NR 18).

Em regiões de deslocamento de trabalhadores, onde os pisos possuem diferença de nível superior a 0,40m, é obrigatória a instalação de rampa ou escada provisória, de uso coletivo, para que transposição de níveis seja feita de forma segura pelos trabalhadores, controlando, desta forma, o risco de queda nestes locais (seção 18.12.3 – NR 18).

- As escadas (seção 18.12.5 – NR 18):

De acordo com a norma, as escadas provisórias de uso coletivo devem ser dimensionadas em função do fluxo de trabalhadores para estes locais e respeitando-se a largura mínima de 0,80m, devendo ter pelo menos, a cada 2,90m de altura, um patamar intermediário, que deve apresentar largura e comprimento iguais a da escada (seção 18.12.5.1 – NR 18).

Já as escadas de mão devem ter seu uso restrito para acessos provisórios e serviços de pequeno porte, evitando possíveis acidentes (seção 18.12.5.2 – NR 18). Estas escadas poderão ter até 7,00m de extensão e o espaçamento entre os degraus deve ser uniforme, variando entre 0,25m a 0,30m (seção 18.12.5.3 – NR 18). É proibido o uso de escada de mão como único meio de acesso a alguma área (seção 18.12.5.4 – NR 18), em áreas próximas a redes e equipamentos elétricos desprotegidos (seção 18.12.5.7 – NR 18), e coloca-las (seção 18.12.5.5 – NR 18):

- a) Nas proximidades de portas ou áreas de circulação;
- b) Onde houver risco de queda de objetos ou materiais;
- c) Nas proximidades de aberturas e vãos.

Quanto as suas dimensões, a escada de mão deve (seção 18.12.5.6 – NR 18):

- a) Ultrapassar em 1,00m o piso superior, o que promove uma melhor facilidade de acesso e melhor segurança;
- b) Ser fixada nos pisos inferior e superior ou ser dotada de dispositivo que impeça o seu escorregamento;
- c) Ser dotada de degraus antiderrapantes;
- d) Ser apoiada em piso resistente.

- As Rampas e passarelas (seção 18.12.6 – NR 18):

As rampas e passarelas provisórias devem ser construídas e mantidas em perfeitas condições de uso e segurança (seção 18.12.6.1– NR 18). Não devendo existir ressalto entre o piso da passarela e o piso do terreno (seção 18.12.6.5 – NR 18).

As rampas provisórias devem ser fixadas no piso inferior e superior, não ultrapassando 30º (trinta graus) de inclinação em relação ao piso (seção 18.12.6.2 – NR 18). E as rampas provisórias, que possuam inclinação superior a 18º (dezoito graus), devem possuir peças transversais, espaçadas em 0,40m, no máximo, que servem para o apoio dos pés evitando que o operário escorregue (seção 18.12.6.3 – NR 18).

3.5.1.6 Medidas de proteção contra quedas de altura (18.13)

Uma das principais causas dos acidentes de trabalho dentro do canteiro de obras, se dá pela falta de medidas preventivas adequadas ou simplesmente pelo descaso com que os trabalhadores veem os equipamentos de proteção coletiva. Estes EPC's devem ser utilizados nas áreas susceptíveis à ocorrência de acidentes, viabilizando, desta forma, uma medida de controle.

Devido à incidência de quedas dos operários durante a execução de tarefas em altura, que por vezes, resultam em óbito, a NR 18 aborda um item específico para este problema, apresentando medidas de controle e proteção que devem ser adotadas para prevenir estes acidentes. Este item estabelece a obrigatoriedade da inserção de medidas de proteção coletiva nos locais onde existe o risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais (seção 18.13.1 – NR 18).

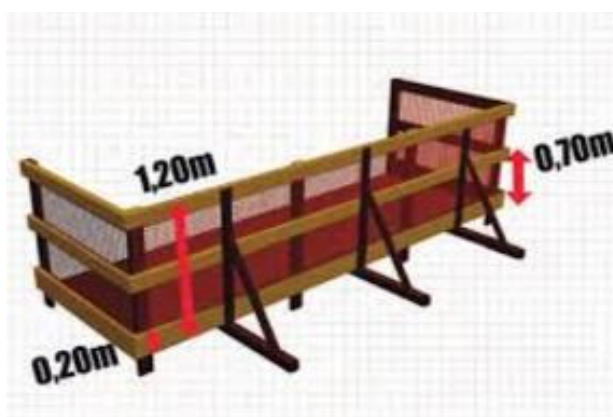
De acordo com a norma as aberturas existentes no piso devem ter fechamento provisório e resistente (seção 18.13.2 – NR 18). Na periferia da edificação é obrigatória a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais a partir do início das tarefas de concretagem da primeira laje (seção 18.13.4 – NR 18). A proteção contra quedas, quando composta por anteparos rígidos, como em sistemas de guarda corpo e rodapés, devem atender aos seguintes requisitos (seção 18.13.5 – NR 18):

- a) Ser construída com altura de 1,20m para o travessão superior e 0,70m para o travessão intermediário;

- b) Ter rodapé com altura de 0,20m;
- c) Ter vãos entre travessas preenchidos com tela ou outro dispositivo que garanta o fechamento seguro da abertura.

A Figura 5, representa anteparos rígidos de proteção contra quedas de altura que contém os requisitos descritos na norma, tais como, a presença de rodapé e sistema guarda corpo. O exemplo atende ainda aos subitens a, b e c descritos no item (18.13.5).

Figura 5: Exemplo de guarda corpo



Fonte: Manual da Série Vídeos 100% Seguro ²

3.5.1.7 Andaimos e plataformas de trabalho (18.15)

De acordo com Pereira (2010b), este item da NR 18 apresenta condições mínimas necessárias para preparação e utilização de cada tipo andaime adequado a obra. Além disso, a norma indica que é fundamental o uso de EPI durante a execução das tarefas sobre estas plataformas de trabalho, de modo a evitar quedas de operários e de materiais. Os andaimes mencionados neste item da NR são os andaimes simplesmente apoiados, andaimes fachadeiros, andaimes móveis, andaimes em balanço, andaimes suspensos, motorizados ou não, cadeira suspensa, entre outros. Devido a esta diversidade, cada um deles exige uma medida de proteção específica.

A Norma aponta a importância de um correto dimensionamento dos andaimes e plataformas de trabalho, tarefa que deve ser realizada por profissional legalmente

² SESI – Departamento Nacional. Segurança e saúde na indústria da construção no Brasil: Manual da Série Vídeos 100% Seguro / Serviço Social da Indústria. Brasília: SESI, 2013.

habilitado, preocupando-se também com a fixação e sustentação desta estrutura (seção 18.15.1 – NR 18).

Os andaimes devem ser dimensionados e construídos de modo a suportar, com segurança, as cargas de trabalho a que estarão sujeitos (seção 18.15.2 – NR 18).

Alguns pontos devem ser observados:

- ✓ Somente empresas regularmente inscritas no Conselho Regional de Engenharia e Agronomia (CREA), com profissional legalmente habilitado, pertencente ao seu quadro de empregados ou societário, podem fabricar andaimes completos ou quaisquer componentes estruturais destas plataformas (seção 18.15.2.1 – NR 18);
- ✓ Devem ser gravados nos painéis, tubos, pisos e contraventamentos dos andaimes, de forma aparente, a identificação do fabricante, referência do tipo, lote e ano de fabricação (seção 18.15.2.2 – NR 18);
- ✓ A utilização e montagem de andaimes dos tipos fachadeiros, suspensos e em balanço devem ser feitas mediante projeto elaborado por profissional legalmente habilitado (seção 18.15.2.4 – NR 18);
- ✓ As superfícies de trabalho dos andaimes, qualquer que seja o tipo, devem possuir travamento que não permita o deslocamento ou desencaixe das peças (seção 18.15.2.6 – NR 18);
- ✓ Durante as atividades de montagem e desmontagem de andaimes, deve ser observado (seção 18.15.2.7 – NR 18):
 - a) Se todos os trabalhadores são qualificados e se receberam treinamento específico para o tipo de andaime utilizado na obra;
 - b) Se o operário está utilizando o cinto de segurança do tipo paraquedista, prevenindo a queda do trabalhador;
 - c) Se as ferramentas utilizadas, que devem ser exclusivamente manuais, estão com amarração que impeça sua queda acidental.

O piso de trabalho dos andaimes deve ter forração completa, ser antiderrapante, nivelado e fixado ou travado com a estrutura de modo seguro e resistente (seção 18.15.3 – NR 18).

É importante que se tome cuidado durante o processo de montagem, desmontagem e movimentação de andaimes próximos às redes elétricas (seção 18.15.4 – NR 18).

A madeira para confecção de andaimes deve ser de boa qualidade, devendo estar seca, e sem apresentar nós e rachaduras que comprometam a sua resistência, sendo proibido o uso de pintura que encubra possíveis imperfeições sobre sua superfície (seção 18.15.5 – NR 18).

Sobre o piso de trabalho de andaimes é proibida a utilização de escadas e outros meios para se atingirem lugares mais altos (seção 18.15.8 – NR 18).

O acesso aos andaimes deve ser feito de maneira segura (seção 18.15.9 – NR 18). Por meio de escada incorporada à sua estrutura, que pode ser (seção 18.15.9.1 – NR 18):

- a) Escada metálica, incorporada a estrutura, que possua largura mínima de 0,40m, sendo a distância entre os degraus, uniforme e compreendida entre 0,25m e 0,35m;
- b) Escada para uso coletivo, montada interna ou externamente ao andaime, com largura mínima de 0,80m, corrimãos e degraus antiderrapantes.

Existem diversos tipos de andaimes mencionados neste item da NR, com relação à sua utilização em obras, os principais são os andaimes simplesmente apoiados e os fachadeiros.

No que diz respeito aos andaimes simplesmente apoiados:

- ✓ Devem ser apoiados sobre sapatas, de base sólida e nivelada, capazes de resistir aos esforços solicitantes e às cargas transmitidas à esta estrutura (seção 18.15.10 – NR 18);
- ✓ Para estruturas colocadas na periferia da construção, a mesma deve ser fixada à edificação (seção 18.15.12 – NR 18) por meio de amarração;
- ✓ Em andaimes, cujo piso de trabalho está situado a mais de 1m de altura, é necessário a instalação de escadas ou rampas (seção 18.15.14 – NR 18);

Para andaimes do tipo fachadeiro:

- ✓ Nestes andaimes as cargas recebidas não devem exceder às especificadas pelo fabricante (seção 18.15.19 – NR 18);
- ✓ O acesso vertical a estas plataformas devem ser feitos por meio de escadas incorporadas à sua própria estrutura (seção 18.15.20 – NR 18);

- ✓ A estrutura deve conter travamento em seus encaixes, com parafusos, contrapinos, braçadeiras ou similares, que evitem o desencache das peças (seção 18.15.22 – NR 18);
- ✓ As partes externas deste tipo de andaime deve ser coberto por tela de material que apresente resistência adequada às cargas que serão solicitadas e que impeçam a queda de objetos (seção 18.15.25 – NR 18).

3.5.1.8 Equipamentos de proteção individual (18.23)

Dentro das obras todas as atividades exercidas necessitam de medidas de proteção, que são fundamentais para o bem estar e segurança do operário. O principal objetivo da utilização de EPI é assegurar a saúde e a segurança do trabalhador durante suas tarefas laborais.

De acordo com NR 6 (Aprovada pela Portaria GM nº 3.214, de 08 de junho de 1978), que trata dos Equipamentos de Proteção Individual, considera-se EPI todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Cada equipamento de proteção individual possui sua especificidade ao tipo de tarefa realizada nos locais de trabalho, dependendo também do risco a que o operário estará exposto.

De acordo com NR 18 a empresa, responsável pela obra, é obrigada a fornecer gratuitamente, o EPI adequado ao risco a que cada trabalhador estará exposto, em perfeito estado de conservação e funcionamento, e ainda obedecendo ao que prescreve a NR 6 (seção 18.23.1 – NR 18).

De acordo com a temática abordada, ou seja, os trabalhos desenvolvidos dentro de um canteiro de obras, é possível elencar alguns dos principais equipamentos de proteção individual – EPI's que devem ser utilizados dentro do local de trabalho, tais como:

- a) Capacete;
- b) Óculos de segurança;
- c) Protetores auriculares;
- d) Calçados adequados, como por exemplo, botas;
- e) Luvas;
- f) Uniforme;

g) Balaclava.

Além dos equipamentos citados acima, outros diversos tipos de EPI's podem ser necessários à atividade que será executada em obra. Para os serviços realizados em altura a utilização de cintos de segurança é fundamental e indispensável. Neste sentido, a NR 18 traz especificações que regulamentam o uso deste EPI, conforme as tarefas desenvolvidas no canteiro de obras, visto que a queda de altura é uma das principais causas de acidentes no setor da construção civil.

Com relação aos cintos de segurança, o cinto do tipo abdominal, como demonstrado na Figura 6, deve ser utilizado somente em serviços de eletricidade e em situações em que funcione como limitador de movimentação (seção 18.23.2 – NR 18).

Figura 6: Cinto abdominal



Fonte: Super EPI³

O cinto do tipo paraquedista, como demonstrado na Figura 7, deve ser utilizado em atividades a mais de 2m de altura do piso, nas quais haja risco de queda do trabalhador (seção 18.23.3 – NR 18). Devem ser dotados de dispositivos trava quedas e estar ligado a cabo de segurança independente da estrutura do andaime (seção 18.23.3.1 – NR 18). A utilização destes equipamentos em específico reduz o risco de queda dos trabalhadores que realizam atividades em altura.

³ Disponível em: <<http://www.superepi.com.br/cinturao-de-seguranca-s140/>> Acesso em Set. 2016

Figura 7: Cinto paraquedista



Fonte: Super EPI⁴

3.5.1.9 Sinalização de segurança (18.27)

De acordo com Pereira (2010b), este item veio para reforçar ainda mais o objetivo preventivo do estabelecimento desta norma, trata-se de um ponto de grande importância que ajuda a evitar a manifestação de atos inseguros dentro dos locais de trabalho. A utilização das sinalizações de segurança possuem objetivo de identificação, comunicação e alerta.

De acordo com a norma, o canteiro de obras deve ser sinalizado com o objetivo de (seção 18.27.1 – NR 18):

- a) Identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras;
- b) Indicar as saídas por meio de dizeres ou setas;
- c) Manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares;
- d) Advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos.
- e) Advertir quanto a risco de queda;
- f) Alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertência próximas ao posto de trabalho;
- g) Alertar quanto ao isolamento das áreas de transporte e circulação de materiais por grua, guincho e guindaste;
- h) Identificar acessos, circulação de veículos e equipamentos na obra.

⁴ Disponível em: <<http://www.superepi.com.br/cinturao-de-seguranca-s140/>> Acesso em Set. 2016

4. METODOLOGIA DA PESQUISA

A pesquisa iniciou-se com uma fase de revisão bibliográfica onde se buscou obter um embasamento teórico acerca da NR 18. Durante esta fase inicial obteve-se conceitos importantes, relacionados à norma em estudo, e analisaram-se as atribuições descritas na norma de modo a verificar a importância e as vantagens de sua aplicação, bem como a identificação dos problemas gerados pela falta de um sistema preventivo da Segurança no Trabalho.

De acordo com os parâmetros legais prescritos nos itens da NR 18, avaliou-se a conformidade destes e identificou-se as áreas que não se encontravam de acordo com o que a norma estabelece.

Esta pesquisa foi desenvolvida no canteiro de obras do Restaurante Universitário da UFERSA – Campus Caraúbas. O estudo de caso procedeu-se da seguinte forma:

- ✓ Reconhecimento do local da obra estudada;
- ✓ Levantamento fotográfico em fases diferentes da obra, uma no mês de Maio de 2016 e outra no mês de Setembro, deste mesmo ano. Devido aos avanços da obra, buscou-se verificar se durante o período decorrido alguma medida de proteção foi estabelecida após a primeira visita;
- ✓ Após análise local, de acordo com as áreas de aplicabilidade dos itens descritos na norma, foi feito uma planilha de controle (Ver Anexo I) que contém as diretrizes que devem ser verificadas em cada uma das áreas identificadas na obra;
- ✓ Em seguida procedeu-se com a avaliação do local e com preenchimento da planilha de controle descrita anteriormente;
- ✓ Foram feitos alguns questionamentos ao responsável pela obra bem como aos trabalhadores do local.

5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O estudo de caso desenvolveu-se no canteiro de obras do Restaurante Universitário da UFERSA – Campus Caraúbas e durante o reconhecimento do local foi possível identificar as seguintes áreas onde a NR 18 deveria estar sendo aplicada, com o objetivo de promover a Segurança e Saúde no Trabalho.

Foram observadas:

- ✓ As áreas de vivência do canteiro de obras, tais como, as instalações sanitárias, o vestiário e o refeitório;
- ✓ Os serviços de carpintaria desenvolvidos no local;
- ✓ O decorrer das atividades de dobragem e corte de vergalhões de aço, ou seja, nas tarefas que envolvem o manuseio de armações de aço;
- ✓ Ao longo da produção de estruturas de concreto;
- ✓ Mediante a utilização de escadas, rampas e passarelas que permitem o acesso e movimentação dentro do canteiro de obras;
- ✓ O emprego de medidas de proteção contra quedas em altura, adotadas na obra;
- ✓ A forma que é utilizado andaimes e plataformas de trabalho no canteiro de obras;
- ✓ A utilização de equipamentos de proteção individual pelos trabalhadores;
- ✓ E por fim, a regularização sobre a presença de sinalização de segurança.

De acordo com os itens pertencentes na NR 18, exemplificados acima, cada local foi analisado e comparado com o que estabelece a norma no intuito de confrontar as diretrizes do PCMAT com a situação em que a obra estudada está sendo realizada.

A construção do Restaurante Universitário conta com o apoio de nove trabalhadores e um mestre de obras responsável pelo local. Devido ao número de empregados nesta obra, a implantação do PCMAT não se faz obrigatória e sim opcional, uma vez que menos de vinte trabalhadores atuam no local. Porém, essa implantação não deixa de ser uma medida importante para segurança e o perfeito andamento da obra.

De acordo com o mestre de obras, o local recebe a visita de uma técnica em Segurança no Trabalho uma vez por mês para verificar as condições dos locais de trabalho.

A verificação quanto à conformidade da norma dentro do canteiro de obras em questão, foi feito por meio de registro fotográfico e através do preenchimento de uma planilha de controle elaborada para facilitar a análise, e observar os locais analisados.

5.1 Locais analisados

5.1.1 Áreas de vivência (18.4)

Em relação a estes locais, descritos no item 3.5.1.1 (18.4.1 da NR 18), o canteiro de obras dispõe de instalações sanitárias, vestiário e um local para refeições. Como não existem trabalhadores alojados no local, será ressaltado apenas os itens **a**, **b** e **d**.

5.1.1.1 Instalações Sanitárias (18.4.2)

O local não se encontra em perfeito estado de conservação e limpeza, como descreve o item **a** do tópico (18.4.2.3) e não possui a iluminação adequada descrita no item **g** do mesmo tópico. O local dispõe apenas de um lavatório individual, o que é suficiente pela quantidade de trabalhadores presentes, e conforme o que diz a norma. Em relação aos vasos sanitários, existem dois do tipo sifonados. A área possui dois chuveiros que se encontram em conformidade com a norma (Figura 8).

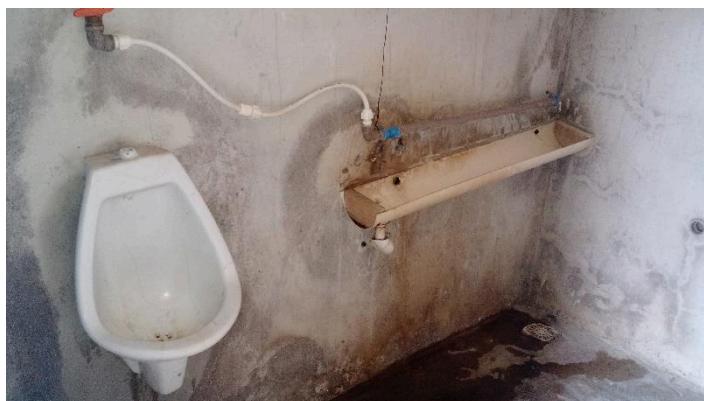
Figura 8: Instalações sanitárias



Fonte: A autora

Os mictórios do local são: um individual e outro coletivo do tipo calha, porém o mictório individual não é ligado diretamente à rede de esgoto como pede a norma. As instalações sanitárias encontraram-se no mesmo estado no período das duas visitas, não sendo verificado nem mesmo a limpeza do local (Figura 9).

Figura 9: Mictórios



Fonte: A autora

5.1.1.2 Vestiário (18.4.2.9)

O vestiário está sendo utilizado para guardar alguns materiais destinados a obra, juntamente com os pertences dos empregados. Na Figura 10, é possível verificar a falta de organização e limpeza do local, aspectos que são exigidos pela norma, estando este item em desacordo com a NR 18.

Figura 10: Vestiário



Fonte: A autora

Ainda na Figura 10 é observado que local não possui armários individuais, nem mesmo qualquer tipo de armário coletivo, como exposto no item **f** do tópico (18.4.2.9), existe apenas uma bancada em *MDF* (do inglês, *medium density fiberboard*) que se refere a uma placa de fibra de madeira de média densidade, servindo para apoiar alguns objetos e ferramentas.

Durante as duas visitas verificou-se que o local não se encontrava em perfeito estado de conservação, higiene e limpeza, como mencionado no item **h**, ainda no tópico (18.4.2.9), que é um dos aspectos exigidos pela norma.

5.1.1.3 Local para refeições (18.4.2.11)

O local destinado as refeições dos operários não se encontrava em perfeito estado de limpeza e organização, havendo restos de materiais de construção sobre a mesa e espalhados pelo chão como mostra a Figura 11, estando este item em desconformidade com a norma.

Figura 11: Refeitório (1ª Visita)



Fonte: A autora

Os demais pontos descritos na NR 18, relacionados aos locais para refeições, encontravam-se em conformidade, inclusive a disposição e quantidade das mesas e assentos do espaço, assemelham-se ao exemplo demonstrado na Figura 3.

De acordo com a norma, mesmo que não exista trabalhadores alojados no local, o canteiro deve dispor de um local destinado ao aquecimento de refeições, como já

citado no tópico (18.4.2.11). Porém, no local não existem fogões, fornos micro-ondas ou similares que permitam esta prática.

Durante a segunda visita, esta área de apoio encontrava-se em maior desordem, contendo mais materiais de construção sobre a mesa, inclusive uma escada do tipo marinho que será instalada na construção posteriormente, como mostrado na Figura 12.

Figura 12: Refeitório (2ª Visita)



Fonte: A autora

5.1.2 Carpintaria (18.7)

Para os serviços de carpintaria realizados no local, os trabalhadores dispunham de duas serras circulares, uma serra circular de mesa (Figura 13) e uma serra circular manual (Figura 14).

A respeito da serra circular de mesa, as tarefas estavam sendo realizadas sob uma mesa estável como pede o subitem a do item 3.5.1.2 (18.7), possuía o aterramento correto do motor, citado no subitem b deste mesmo item, e apresentava um disco afiado e travado como pede o subitem c.

Porém, durante a execução das tarefas, com a serra circular de mesa, o operário não utilizava empurradores, ou qualquer outro anteparo que evitasse a aproximação da mão com o disco, além de não existir guia de alinhamento, estando este subitem em desconformidade com a norma, que recomenda a utilização de anteparos fixos e resistentes que protejam o trabalhador durante a transmissão de força mecânica, como descrito no subitem d do item referente a carpintaria 3.5.1.2 (18.7).

O disco não possuía coifa protetora, cutelo divisor, nem coletor de serragem como exposto no subitem e do item 3.5.1.2 (18.7), estando estes subitens, também, em desconformidade com a norma e que podem ser verificados na Figura 13.

Figura 13: Serra circular de mesa



Fonte: A autora

O local destinado à realização das operações de corte de madeira não possuía iluminação adequada como recomendado na norma, sendo utilizada apenas a iluminação natural. O piso e a cobertura do mesmo encontram-se de acordo com a NR 18.

Quanto à utilização da serra circular manual, não existem especificações contidas na NR 18. Foi feita uma análise dos itens da norma que abordam a serra circular de mesa e uma comparação da forma como o trabalhador do canteiro manuseia a serra circular manual. Como mostra a Figura 14, a serra circular manual era utilizada, durante o corte de madeira, sob qualquer superfície. Continha coifa protetora, base que servia de guia de alinhamento e dispositivo de segurança fazendo com que o aparelho apenas funcionasse quando em contato com material destinado ao corte.

Os dados expostos acima são referentes à primeira visita ao canteiro de obras, já que, durante a segunda visita as tarefas de carpintaria não estavam mais sendo realizadas.

Figura 14: Serra circular manual



Fonte: A autora

5.1.3 Armações de aço (18.8)

As tarefas de dobragem e corte de vergalhões de aço não estavam sendo realizadas sobre bancada ou plataforma estável, diferente do que prediz a NR 18. O local destinado a estas tarefas encontra-se afastado das áreas de circulação dos trabalhadores, como pede a norma.

Figura 15: Área de corte e dobragem de vergalhões



Fonte: A autora

Esta área de trabalho também possui cobertura, para proteção contra queda de materiais e exposição à intempérie, como citado no item 3.5.1.3 (18.8). A iluminação da área é apenas a natural, não possuindo lâmpadas, como menciona a norma.

No que se refere à proteção das pontas verticais dos vergalhões, durante a primeira visita, observou-se que a maioria delas encontravam-se protegidas conforme estabelece a norma (Figura 15). Já durante a segunda visita (Figura 16), observou-se que a maioria das pontas verticais dos vergalhões encontravam-se desprotegidas, estando, nesta situação, em desconformidade com a NR 18.

Figura 16: Pontas de vergalhões desprotegidas (2ª Visita)



Fonte: A autora

5.1.4 Estruturas de concreto (18.9)

O concreto utilizado é fabricado em obra, através da betoneira, que se encontra numa área central do canteiro de obras, o que facilita o acesso e transporte do material para todas as áreas da construção. O transporte do material é feito por meio de carros de mão.

Com relação às estruturas de concreto, a norma traz como tema principal, a utilização de fôrmas estáveis e resistentes aos esforços solicitados em obra. A respeito deste ponto dentro da obra em estudo, verificou-se durante as duas visitas, que o local encontra-se em conformidade com a norma, como citado no item 3.5.1.4 (18.9).

5.1.5 Escadas, rampas e passarelas (18.12)

Com relação a este item, a NR 18 atenta para a utilização da madeira empregada na construção de estruturas como escadas, rampas e passarelas.

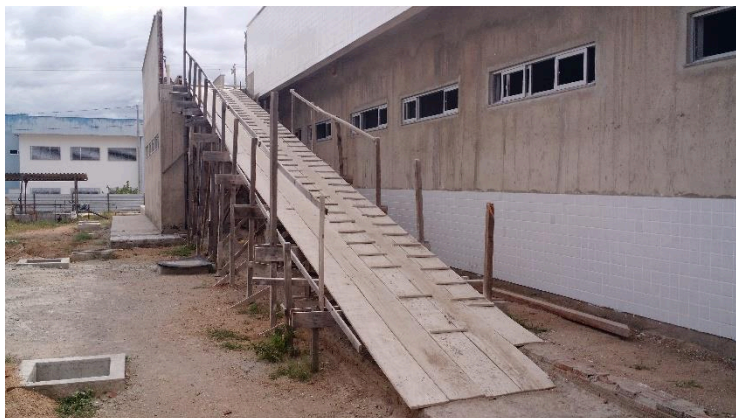
A norma especifica ainda os tipos de dispositivos de segurança que devem ser adotados e fixados nestas estruturas para promover a segurança dos operários.

Durante as duas visitas, foi observado que as escadas e rampas utilizadas na obra para promover o acesso às diferentes áreas, encontravam-se dispostas da mesma forma no local, ou seja, não foram realocadas.

A madeira utilizada para construção destas estruturas é seca, de boa qualidade, não possuem pinturas que possam encobrir possíveis imperfeições, como mencionado no item 3.5.1.5 (18.12). Apresentam pequenas rachaduras, que podem vir a comprometer a resistência e estabilidade destas estruturas.

A rampa principal da obra é utilizada para permitir o acesso e circulação de pessoas e materiais até a parte superior da edificação. Trata-se de uma construção sólida e, aparentemente, resistente, dotada de guarda-corpos, corrimão e rodapé. Porém, apresentam brechas laterais que distanciam a estrutura do rodapé. A rampa possui inclinação inferior a 30º (trinta graus) e superior a 18º (dezoito graus), portanto, possui peças transversais fixadas para apoio dos pés, como exige a norma, conforme mostrado na Figura 17. A escada utilizada no local é uma escada de pequeno porte, sendo uma escada de mão, utilizada para acessos provisórios, conforme solicita a norma.

Figura 17: Rampa principal



Fonte: A autora

5.1.6 Medidas de proteção contra quedas de altura (18.13)

Foi visto no item 3.5.1.6 (18.13) que as tarefas desenvolvidas em altura, é uma das principais causas de acidentes de trabalho dentro do canteiro de obras. Diante desta situação verificou-se quais medidas preventivas foram adotadas dentro da obra em estudo, bem como sua eficiência para prevenção de acidentes.

Durante a primeira visita foi observado que, em relação a este item, a obra se encontra em total desconformidade, já que não foi adotada nenhuma medida de controle proposta pela NR 18. Não existe nenhum EPC instalado nos locais da obra onde existe o risco iminente de queda de trabalhadores e projeção de materiais.

No meio do canteiro de obras existe uma abertura no chão que passa por toda a lateral da construção, cortando diagonalmente o terreno. A abertura não possui nenhum tipo de fechamento provisório, nem mesmo qualquer tipo de sinalização que indique a presença da vala, ou mesmo, o risco de queda, como ilustra a Figura 18.

Figura 18: Abertura no chão no meio do terreno



Fonte: A autora

De acordo com a NR 18, na periferia da edificação, a instalação de proteção contra queda de trabalhadores e projeção de materiais, é obrigatória a partir do início da concretagem da primeira laje. Porém, a situação da obra estudada não respeita as diretrizes expressas na norma, pois não existe qualquer tipo de proteção neste local que impeça a queda de operários, como é observado na Figura 19.

Figura 19: Falta de proteção na periferia da edificação



Fonte: A autora

No período da segunda visita, verificou-se que nos locais de risco não houveram mudanças. Nenhuma medida de proteção ou controle foi adotada dentro do canteiro de obras e os trabalhos em altura se tornaram mais frequentes no local, o que é um fato preocupante.

5.1.7 Andaimos e plataformas de trabalho (18.15)

Os andaimes e plataformas de trabalho, abordados no item 3.5.1.7 (18.15), vimos que para cada tipo de andaime necessário à obra, existem especificações que condicionam sua preparação e utilização. O tipo de EPI, que proteja o operário durante a execução de tarefas sobre os andaimes e plataformas de trabalho, também é um dos pontos evidenciados na NR 18.

Dentro do canteiro avaliado, verificou-se a utilização de andaimes do tipo fachadeiro e o simplesmente apoiado. Sobre estas estruturas, observou-se que as superfícies de trabalho utilizadas não possuíam travamento adequado que evitasse seu deslocamento ou desencaixe, diferente do que recomenda a norma.

A superfície de apoio destas estruturas, também foi outro ponto em que se observou a desconformidade com a NR 18. As sapatas onde se encontram apoiados,

não possuem base sólida e nivelada, como se pode observar na Figura 20. Qualquer tarefa realizada sobre estas estruturas expõe os trabalhadores a riscos iminentes.

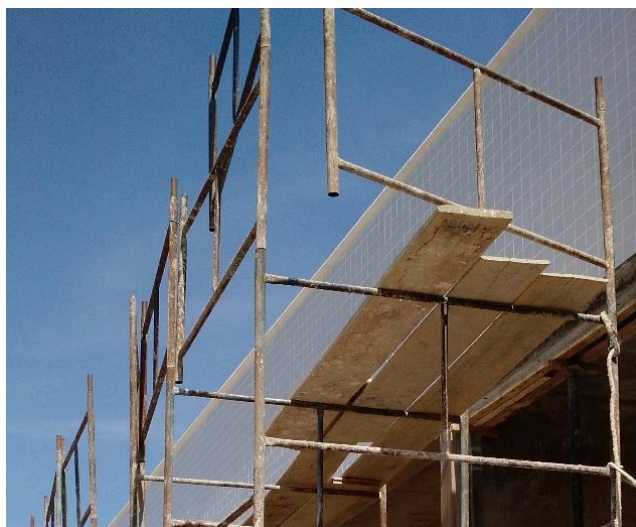
Figura 20: Superfície de apoio do andaime fachadeiro



Fonte: A autora

O acesso aos andaimes é feito por meio da própria estrutura sem a inserção de escada, como recomenda a norma. Os andaimes se encontram amarrados à edificação para evitar o tombamento da estrutura. Porém, não existe o travamento dos encaixes das peças, verificando-se estruturas que estão em uso, e ainda assim apresentam partes desencaixadas como mostra a Figura 21. A parte externa do andaime fachadeiro não possui a cobertura de tela, como prediz a norma, o que configura mais uma desconformidade do canteiro avaliado.

Figura 21: Estrutura desencaixada



Fonte: A autora

Durante a segunda visita viu-se que os andaimes foram realocados de acordo com as necessidades construtivas da obra. Porém, em relação aos pontos citados acima, nenhuma medida preventiva foi adotada para solucionar os problemas anteriores, como é possível identificar por meio da Figura 22.

Figura 22: estrutura sobre base irregular e desencaixada



Fonte: A autora

5.1.8 Equipamentos de proteção individual (18.23)

De acordo com o que foi apresentado no item 3.5.1.8 (18.23), vimos que a utilização dos EPI's é de fundamental importância para garantir a segurança e saúde do trabalhador durante a execução de suas tarefas. Com relação a esta temática, observou-se que dentro do canteiro de obras em estudo, a utilização dos EPI's, destinados à proteção dos riscos suscetíveis que ameaçam a segurança e a saúde do trabalhador, não se encontram em conformidade com a NR 18.

A empresa responsável pela obra, fornece os equipamentos de proteção individual utilizados pelos trabalhadores, como prediz a NR 18, tais como: capacetes, óculos de segurança, protetores auriculares, botas, luvas, balaclava e uniformes. Porém, constatou-se que nem todos os EPI's que são necessários para o desenvolvimento de algumas operações são fornecidos, como por exemplo, os cintos de segurança que são essenciais para realização das tarefas em altura (Figura 23), estando este item em desconformidade com a norma, visto que não há o fornecimento de todos os EPI's adequados aos riscos a que os trabalhadores são expostos.

Figura 23: Falta do Cinto de segurança



Fonte: A autora

Para as atividades desenvolvidas em altura dentro do canteiro avaliado o tipo de cinto de segurança adequado é o tipo paraquedista representado na Figura 7, já que as tarefas são realizadas em alturas superiores a 2m, onde há risco de queda do trabalhador.

Durante as duas visitas constatou-se que o problema persistiu, ou seja, mesmo ainda sendo realizados serviços em altura, observou-se que o principal EPI (cintos de segurança) necessário para estas tarefas não foi fornecido ao trabalhador.

5.1.9 Sinalização de segurança (18.27)

O item 3.5.1.9 (18.27) trata da importância da sinalização de segurança dentro dos locais de trabalho com intuito de evitar manifestações de práticas inseguras, como também como o objetivo de identificar os locais de risco através da comunicação e alerta, feitos por meio de placas nos locais, como mencionado anteriormente.

Para este item, durante as duas visitas verificou-se que o canteiro de obras apresenta a identificação dos locais de apoio (Figura 24), tais como: refeitório, vestiário, banheiro, almoxarifado, entre outros, conforme indicado no subitem a do item 3.5.1.9 (18.27).

Figura 24: Identificação dos locais de apoio



Fonte: A autora

A indicação de saída - subitem b do item 3.5.1.9 (18.27), a comunicação por meio de avisos ou cartazes - subitem c e as advertências contra o perigo de contato com partes móveis de máquinas - subitem d e contra os riscos de queda - subitem e não se encontram disponíveis no local, estando estes subitens em desconformidade

com a norma. No entanto, como pode ser observado na Figura 25, existe na entrada da obra placas que alertam quanto à obrigatoriedade do uso de EPI dentro do canteiro de obras - subitem f. Quanto aos subitens g e h, do item 3.1.5.9 (18.27) o local não apresenta tais áreas.

Figura 25: Alerta quanto ao uso de EPI



Fonte: A autora

6. CONCLUSÕES

Após a análise do local foi possível concluir que a saúde e a segurança dos trabalhadores encontram-se comprometidas devido à má fiscalização, por parte da empresa responsável, e devido ao descumprimento de itens de Segurança do Trabalho durante a execução das atividades, dentro do canteiro de obras avaliado.

Depois da pesquisa realizada, foi possível identificar os pontos que se encontram em desconformidade com o que prediz a NR 18, dentre tais pontos, e de acordo com os itens avaliados, observa-se que:

- Dentro das áreas de vivência, tais como, instalações sanitárias, vestiário e refeitório, os principais problemas verificados está relacionado a organização, conservação, higiene e limpeza do local, aspectos que são exigidos pela norma, porém que se encontram em desconformidade em todas as áreas de vivência do canteiro de obras avaliado.
- Os serviços de carpintaria realizados no local não apresentam equipamentos de proteção e ferramentas adequadas que possam auxiliar na prevenção de acidentes, oriundos da realização destas tarefas. Apesar de apresentar alguns aparatos que favorecem o correto desenvolvimento dos serviços, como por exemplo a utilização de EPI's necessários, a disposição de bancada estável e a utilização de um disco em conformidade com a NR 18, nem todos os itens desta norma são atendidos, o que dá espaço à possíveis acidentes.
- Nas áreas de dobragem e corte de vergalhões de aço viu-se que o canteiro não apresenta um local adequado para realização de tais tarefas, mesmo apresentando a cobertura exigida pela norma, o local não dispõe de bancada estável e de iluminação adequada. Constatou-se também, que a maior parte das pontas verticais dos vergalhões encontram-se desprotegidas caracterizando um risco potencial de acidente.
- No que diz respeito as estruturas de concreto, viu-se que as fôrmas utilizadas durante a concretagem dos elementos estruturais do local encontram-se em conformidade com a NR 18, sendo este um dos únicos itens que se encontra de acordo com a norma.
- Nas escadas e rampas utilizadas no canteiro em estudo, constatou-se que a madeira empregada atende as diretrizes prescritas na norma, porém

apresentam rachaduras que podem vir a prejudicar a estabilidade destas estruturas, comprometendo desta forma a segurança das tarefas que se desenvolvem sobre estes elementos de suporte. Mesmo apresentando alguns parâmetros que são exigidos na norma, tais como, dispositivos guarda corpos, corrimão, rodapé e apoio para os pés, na rampa principal da obra existem espaçamentos laterais entre o rodapé e a estrutura, o que pode afetar diretamente na segurança dos operários que circulam e realizam o transporte de materiais sobre esta estrutura.

- As medidas de proteção contra quedas em altura é item que apresenta maior desconformidade com a NR 18, visto que nenhuma medida preventiva proposta na norma foi adotada dentro do canteiro avaliado.
- Os andaimes e plataformas de trabalho utilizadas no local, apesar de estarem fixos à edificação por meio de amarrações, apresentaram irregularidades na superfície de apoio, no travamento das partes do andaime, no acesso a estas estruturas e nas sapatas - que deveriam estar apoiadas sobre bases niveladas, estando estes subitens em desacordo com a NR 18.
- Outro item avaliado foi a utilização dos EPI's, que são utilizados na obra. São fornecidos alguns equipamentos pela empresa responsável. Porém os trabalhadores não tem acesso aos mais necessários às atividades desenvolvidas no local, estando eles potencialmente expostos a acidentes de trabalho durante a realização destas tarefas.
- No que se refere à sinalização de segurança do local, observou-se que todos os locais de apoio da obra encontram-se identificados por meio de placas como prediz a norma. Porém, ainda assim, alguns subitens exigidos pela NR 18 não são apresentados no local.

O local avaliado não apresenta todos os requisitos prescritos na NR 18 conforme o que estabelecem as diretrizes desta Norma Regulamentadora. Fato que já era esperado, visto que a mesma possui mais de 800 itens a serem estudados, o que vem a ser uma das razões do não cumprimento da mesma.

Diante destas constatações é importante frisar que os riscos de acidentes dentro deste canteiro em específico é elevado, sendo essencial, para garantia da saúde e segurança dos trabalhadores, a adoção de medidas de controle de riscos, atuando de forma preventiva. Visto que, mesmo em obras que se adequam as normas de

segurança, ainda assim a ocorrência de acidentes de trabalho é de forma desastrosa. E na Segurança do Trabalho não se pode acreditar na sorte. Deve-se promover a integridade física e a saúde do trabalhador.

7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, André Luís Lins. **Organização do Canteiro De Obras**: Um Estudo Aplicativo na Construção do Centro de Convenções de João Pessoa – PB. 2012. 57 f. TCC (Graduação) - Curso de Engenharia Civil, Departamento de Engenharia Civil e Ambiental, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2012.

ATLAS, Manuais de Legislação. **Segurança e Medicina do Trabalho**. 73. ed. São Paulo: Atlas, 2014.

AZEREDO, Hélio Alves de. **O Edifício Até Sua Cobertura**. São Paulo: Edgar Blucher, 1997.

BRASIL. Decreto-Lei nº 5.452, de 01 de maio de 1943. Aprova a Consolidação das Leis do Trabalho. **Consolidação das Leis do Trabalho**. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/Del5452.htm>. Acesso em: 17 ago. 2016.

_____. Decreto-Lei nº 7.036, de 10 de novembro de 1944. Reforma da Lei de Acidentes do Trabalho. **Do Acidente do Trabalho**. Rio de Janeiro. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto-lei/1937-1946/Del7036.htm>. Acesso em: 25 ago. 2016.

_____. Lei nº 5.316, de 14 de agosto de 1967. Integra o Seguro de Acidentes do Trabalho na Previdência Social. **Da Ordem Econômica e Social**. Brasília. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/1950-1969/L5316.htm>. Acesso em: 25 ago. 2016.

_____. Lei nº 8.213, de 24 de junho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. **Do Regime Geral de Previdência Social**. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm>. Acesso em: 25 ago. 2016.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **NR 1** – Disposições Gerais - Portaria nº 3.214. Brasília. Ministério do Trabalho e Emprego. 1978. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR1.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2016.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **NR 6** – Equipamento de Proteção Individual – Portaria nº 3.214. Brasília. Ministério do Trabalho e Emprego. 1978. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR6.pdf>>. Acesso em: 15 set. 2016.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **NR 18** – Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção - Portaria nº 3.214. Brasília. Ministério do Trabalho e Emprego. 1978. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/images/Documentos/SST/NR/NR18/NR18atualizada2015.pdf>>. Acesso em: 7 maio 2016.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego – TEM. **Normas Regulamentadoras**. Brasília. Ministério do Trabalho e Emprego. 2015. Disponível em: <<http://trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho/normatizacao/normas-regulamentadoras>>. Acesso em: 25 ago. 2016.

_____. **Portaria nº 3.214 de 08 de junho de 1978**. Aprova As Normas Regulamentadoras - NR - do Capítulo V, Título II, da Consolidação das Leis do Trabalho, Relativas à Segurança e Medicina do Trabalho. Brasília. 1978. Disponível em: <<http://www.camara.gov.br/sileg/integras/839945.pdf>>. Acesso em: 25 ago. 2016.

_____. Ministério do Trabalho e Emprego – MTE. **Segurança e Saúde do Trabalho**. Brasília. Ministério do Trabalho e Emprego. 2015. Disponível em: <<http://www.trabalho.gov.br/seguranca-e-saude-no-trabalho>>. Acesso em: 25 ago. 2016.

CHAGAS, Ana Maria de Resende; SALIM, Celso Amorim; SERVO, Luciana Mendes Santos. **Saúde e Segurança no Trabalho no Brasil: Aspectos Institucionais, Sistemas de Informação e Indicadores**. Brasília: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA), 2011. 396 p. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11058/3033>>. Acesso em: 29 ago. 2016.

FERRAZ, Henrique. O Aço na Construção Civil. **Revista Eletrônica de Ciências**, São Carlos, n. 22, p.1-16, out. 2003. Trimestral.

FREITAS, Djalma Dias. **Acidente de trabalho: Causas e Suas Consequências**. Conteúdo Jurídico, Brasília-DF: 23 nov. 2011. Disponível em: <<http://www.conteudojuridico.com.br/?artigos&ver=2.34481&seo=1>>. Acesso em: 17 set. 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/>>. Acesso em: 11 de ago. 2016.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Classificação Nacional de Atividades Econômicas – CNAE**. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/classificacoes/cnae2_0_2edicao/default.shtm>. Acesso em: 12 de ago. 2016.

INSS. Instituto Nacional do Seguro Social. **Previdência Social**. Disponível em: <<http://www.previdencia.gov.br/>>. Acesso em: 11 de ago. 2016.

JANESCH, Zuleide Maria; RODRIGUES, Mirian Lauriano. **O Profissional de Engenharia de Segurança do Trabalho e a Prevenção de Acidentes e Doenças Laborais**. Maringá. 2009.

KONIG, Mauri. **Acidentes Custaram R\$ 70 bilhões em 7 anos**. 2015. Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/especiais/acidentes-de-trabalho-no-brasil/perdas-humanas-em-cifras-bilionarias.jpp>>. Acesso em: 28 maio 2016.

NABACK, Gustavo Luis de Souza. **Planejamento de Canteiro de Obras**. Poços de Caldas (Mg): Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, 2008. 30 p.

OLIVEIRA, Valéria Faria. **O papel da Indústria da Construção Civil na Organização do Espaço e do Desenvolvimento Regional.** Congresso Internacional de Cooperação Universidade-Indústria. Taubaté (SP), 2012.

PEREIRA, Paulo Francisco. **A Importância da Prevenção na Segurança e Saúde do Trabalho.** Feira de Santana – Ba: Segurança e Saúde do Trabalho, 2010a. 5 p. BA, 2010.

PEREIRA, Paulo Francisco. **Norma Regulamentadora 18 (NR 18) Comentários.** Feira de Santana – Ba: Segurança e Saúde do Trabalho, 2010b. 7 p. BA, 2010.

SAMPAIO, José Carlos de Arruda. **Manual de Aplicação da NR 18.** São Paulo: PINI, 1998, 529p.

SAURIN, Tarcísio Abreu. **Método Para Diagnóstico e Diretrizes Para Planejamento de Canteiros de Obras de Edificações.** Porto Alegre: UFRGS, 1997. 171 p. (Dissertação, Mestrado em Engenharia Civil).

STRESSER, Emerson. **Avaliação de Conformidade da NR-18 em Sete Áreas de Vivência de Obras Públicas do Estado do Paraná.** 2013. 55 f. Monografia (Especialização) - Curso de Pós-graduação em Engenharia de Segurança do Trabalho, Departamento Acadêmico de Construção Civil, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2013.

ANEXO I
Planilha de controle

18.3 Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção				
Número de trabalhadores	9			
18.4 Áreas de Vivência				
18.4.1 Os canteiros de obras devem dispor de:	a) Instalações sanitárias:	Lavatórios	Individual	1
			Coletivo	Não
		Vasos sanitários	2	
		Mictórios	Individual	1
			Coletivo	1
		Chuveiros	Individual	1
			Coletivo	Não
	b) Vestiário:		Possui um vestiário	
	d) Local de refeições:		Possui um refeitório	
e) Cozinha, quando houver preparo de refeições:		Não existe cozinha no local		
18.7 Carpintaria				
18.7.2 Serra circular	a) Mesa estável		Sim	
	b) Motor aterrado eletricamente		Sim	
	c) Disco afiado, sem trincas ou dentes quebrados		Sim	
	e) Ser provida de coifa protetora do disco, coletor de serragem		Não possuía coifa protetora, nem coletor de serragem	

18.7.3 Dispositivo empurrador e guia de alinhamento	Não possui nem empurrador, nem guia de alinhamento na mesa da serra circular		
18.7.4 Iluminação adequada	A iluminação do local é apenas a iluminação natural		
Observações: Utilizam serra circular manual. Para esta ferramenta: a) Sim; c) Sim; e) Sim			
18.8 Armações de Aço			
18.8.1 Dobragem e o corte de vergalhões de aço	Bancada ou plataforma estável	Não	
	Afastadas de áreas de circulação de trabalhadores	Sim	
18.8.3 Área de trabalho	Iluminação	Iluminação Natural	
18.8.5 Pontas verticais	Protegidas	Maioria possui proteção	
18.9 Estruturas de concreto			
O concreto	Produção do concreto	O concreto utilizado no local é virado em obra	
18.9.1 As fôrmas	Resistentes as cargas máximas de serviço	Sim	X
		Não	
18.9.9 As peças e máquinas do sistema transportador de concreto	O concreto da obra é feito por meio de uma betoneira; O transporte do material é feito por carrinhos de mão.		
18.12 Escadas, Rampas e Passarelas			
18.12.1 Madeira usada na construção de escadas, rampas e passarelas	Madeira de boa qualidade	Sim	X
		Não	
	Madeira apresenta nós e rachaduras	Sim	
		Não	X
	Madeira esta seca	Sim	X
		Não	
Uso de pintura que encubra imperfeições da madeira	Sim		
	Não	X	

18.12.2 As escadas de uso coletivo, rampas e passarelas para circulação de pessoas e materiais	Construção sólida	Sim	X
		Não	
	Dotadas de corrimão e rodapé	Sim	X
		Não	
18.12.5 Escadas	Escada de mão deve ter seu uso restrito para acessos provisórios e serviços de pequeno porte	Sim	X
		Não	
18.12.6 Rampas e passarelas	As rampas e passarelas provisórias devem ser construídas e mantidas em perfeitas condições de uso e segurança	Sim	X
		Não	
	Rampas e passarelas (com $i > 18^\circ$) foram fixadas peças transversais, espaçadas de 40 cm, para apoio dos pés	Sim	X
		Não	
	Existi ressalto entre o piso da passarela e o piso do terreno	Sim	
		Não	X
Observações: A madeira da Rampa Principal possui pequenas rachaduras; Existe um pequeno afastamento entre o rodapé e a rampa principal.			
18.13 Medidas de proteção contra quedas de altura			
18.13.1 Existe proteção coletiva onde há o risco de queda de trabalhadores ou de projeção e materiais	Sim		
	Não	X	
18.13.2 As aberturas no piso tem fechamento provisório resistente	Sim		
	Não	X	
18.13.4 Na periferia da edificação existe a proteção contra queda de trabalhadores e de materiais	Sim		
	Não	X	
18.13.5 A proteção contra quedas, quando constituídas de anteparos rígidos, tem sistemas de guarda-corpo e rodapé	Sim		
	Não	X	

18.15 Andaimos e plataformas de trabalho			
18.15.1.1 Tipo de andaime:	Fachadeiro	Utiliza	
	Suspensão	Não possui	
	Balanço	Não possui	
	Simplesmente apoiado	Utiliza	
18.15.2.6 As superfícies de trabalho dos andaimes possui travamento que não permita seu deslocamento ou desengate		Sim	
		Não	X
18.15.10 Os montantes dos andaimes são apoiados em sapatas sobre base sólida e nivelada capaz de resistir aos esforços		Sim	
		Não	X
18.15.20 Os acessos verticais ao andaime fachadeiro são feitos em escada incorporada a sua própria estrutura ou por meio de torre de acesso		Sim	
		Não	X
18.15.22 Os montantes de andaime fachadeiro tem seus encaixes travados com parafusos, contrapinos, braçadeiras ou similar		Sim	
		Não	X
18.23 Equipamentos de proteção individual			
18.23.1 A empresa fornece aos trabalhadores EPI adequado ao risco e em perfeito estado de conservação e funcionamento (de acordo com a NR 6)		Sim	X
		Não	
18.27 Sinalização de Segurança			
18.27.1 O canteiro de obras são sinalizado com o objetivo de:	a) Identificar os locais de apoio que compõem o canteiro de obras	Sim	X
		Não	
	b) Indicar as saídas por meio de dizeres ou setas	Sim	
		Não	X
	c) Manter comunicação através de avisos, cartazes ou similares	Sim	
		Não	X

	d) Advertir contra perigo de contato ou acionamento acidental com partes móveis das máquinas e equipamentos	Sim	
		Não	X
	e) Advertir quanto a risco de queda	Sim	
		Não	X
	f) Alertar quanto à obrigatoriedade do uso de EPI, específico para a atividade executada, com a devida sinalização e advertência próximas ao posto de trabalho	Sim	
		Não	X

