

UNIVERSIDADE ESTADUAL DO MARANHÃO
CENTRO DE CIÊNCIAS TECNOLÓGICAS
CURSO DE ENGENHARIA CIVIL

FRANCISCO MATEUS SILVA ROCHA

**ANÁLISE DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO EM OBRAS DE
PEQUENO PORTE NA CIDADE DE SÃO LUÍS DO MARANHÃO.**

São Luís
2017

FRANCISCO MATEUS SILVA ROCHA

**ANÁLISE DA SEGURANÇA E SAÚDE DO TRABALHO EM OBRAS DE
PEQUENO PORTE NA CIDADE DE SÃO LUÍS DO MARANHÃO**

Monografia apresentada ao departamento de Engenharia das Construções e Estrutura da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), como requisito a obtenção do grau de bacharel em Engenharia Civil.

Orientador: Prof. Esp. João Aureliano de Lima Filho.

São Luís
2017

Rocha, Francisco Mateus Silva.

Análise da saúde e segurança do trabalho em obras de pequeno porte da cidade de São Luís do Maranhão. Francisco Mateus Silva Rocha. – São Luís, 2017.

65f.

Monografia (Graduação) – Curso de Engenharia Civil, Universidade Estadual do Maranhão, 2017.

Orientador: Prof. Esp. João Aureliano de Lima Filho.

1.Obras de pequeno porte. 2.Saúde do trabalho. 3.Segurança do trabalho. 4.NR18. 4.Acidente de trabalho. 5.Prevenção de acidente. I.Título

CDU: 331.45. /46:624

FRANCISCO MATEUS SILVA ROCHA

**ANÁLISE DA SAÚDE E SEGURANÇA DO TRABALHO EM OBRAS DE
PEQUENO PORTE DE SÃO LUÍS DO MARANHÃO**

Monografia apresentada ao departamento de Engenharia das Construções e Estrutura da Universidade Estadual do Maranhão (UEMA), como requisito a obtenção do grau de bacharel em Engenharia Civil.

Aprovada em: ____/____/____.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Esp. João Aureliano de Lima Filho (Orientador).
Universidade Estadual do Maranhão

Prof. MSc. Célio Gitahy Vaz Sardinha
Universidade Estadual do Maranhão

Prof. Dr. Jorge Creso Cutrim Demétrio
Universidade Estadual do Maranhão

A Deus, digno de todo meu louvor.

Ao meu pai, minha mãe, irmãs, sobrinhos
e namorada.

As minhas vós Manolita e Maria (*in
memorian*).

AGRADECIMENTOS

Ao meu Senhor e o meu Salvador, Jesus Cristo, que me capacitou durante todo o tempo, fortalecendo e renovando as minhas forças para prosseguir, mesmo diante de tantos obstáculos enfrentados, do início ao final desta jornada, mas pela fé me mantive firme, porque sei que a minha força vem de Deus.

Aos meus pais, Núbia Maria, mãe forte, conselheira e zelosa que sempre me apoia, e me dá base, e a Francisco Dutra, pai paciente, tranquilo e bondoso, que sempre foi me exemplo de honestidade e de mansidão.

As minhas 4 irmãs, Pollyanne, Monique, Paula e Perla, que são minha alegria, minha força, meu sorriso, meus exemplos e segunda mães.

As minhas avós, em especial Maria Bernardina (*in memorian*), por seus ensinamentos e sua dedicação em cuidar de seu neto.

A Sara pelo amor, paciência e as palavras de incentivo para realização deste trabalho e aos seus pais Cleber e Bélgica, pelo apoio e instrução na elaboração desta monografia.

Aos meus colegas de turma sempre unidos e dispostos a compartilhar os conhecimentos. Especialmente Hugo Camapum e Gilberto Tavares amigos de infância que se tornaram colegas de classe.

Aos meus irmãos em Cristo da Igreja Batista Getsêmani pelo apoio em oração e aconselhamento, especialmente ao casal dirigente, Pastor José Barnabé Marques e Clarice Grugel Marques.

A todos os meus professores pelos os seus preciosos ensinamentos do curso de Engenharia Civil da Universidade Estadual do Maranhão, pela companhia e amizade durante todo o tempo que estivemos juntos, em especial ao meu orientador João Aureliano, pela paciência e intuito de ensinar.

A todos que direta ou indiretamente contribuíram para a minha graduação no curso de Engenharia Civil na UEMA, os meus sinceros agradecimentos.

"Quando construíres uma nova casa, farás uma balastrada em volta do teto, para que não derrame sangue sobre tua casa, se viesse alguém a cair lá de cima"

Deuteronômio 22:8

RESUMO

Neste trabalho foi feito uma análise acerca da segurança e saúde de trabalho em obras de pequeno porte, analisando todas as medidas de segurança e prevenção dentro dos canteiros abordados na cidade de São Luís do Maranhão. Primeiramente, para obtenção destes dados, foi feito uma pequena entrevista com um auditor fiscal do trabalho da cidade para compreender, do ponto de vista de um profissional da área, a maneira que são tratadas e fiscalizadas esse tipo de obra em comparação com obras de grande porte, em seguida foram feitas visitas em canteiros considerados de pequeno porte, onde foram feitas abordagens direcionada aos responsáveis pela obra, através de um questionário, para verificar se o ambiente de trabalho estava adequado as principais normas regulamentadoras, e assim, oferecer condições de segurança ao trabalhador. Os resultados obtidos, apontaram que as obras de pequeno porte não possuem tanta visibilidade perante a sociedade principalmente por serem obras de curta duração e não serem fáceis de identificar, o que dificulta também sua fiscalização. Foi concluído, então, que nas pequenas obras as NR's não foram cumpridas, além disso, grande parte dos responsáveis pelas obras, abordados, mostraram total desconhecimento destas, inclusive a NR-18 uma norma exclusiva da construção civil, o que acaba se tornando um dos maiores responsáveis pelo acidente de trabalho dentro do canteiro. Assim, com os resultados encontrados e desenvolvidos neste trabalho, propõe-se que primeiramente o acesso as Normas Regulamentadoras seja facilitado e conscientizado a todos os cidadãos para que possa se compreender importância da segurança no trabalho como um meio de se prevenir acidentes, e também que, seja feito dentro dos cursos de formação de gestores um empenho maior em transmitir a importância da segurança dentro de canteiros seja ele de pequeno ou grande porte, para que o responsável técnico tenha maior entendimento no assunto e possa assim transmitir ao trabalhador.

Palavras-chave: Obras de pequeno porte. Saúde e Segurança do trabalho. Acidente de trabalho. Norma Regulamentadora - NR18. Prevenção de acidente.

ABSTRACT

In this paper an analysis was made about the Occupational Safety and Health in small sized constructions, analyzing all the safety and prevention measures inside the constructions sites approached in the city of São Luís of Maranhão. First of all, to obtain these data, a small interview with a work auditor of that city was done to understand, from the point of view of a professional in the area, the way in which this kind of construction is treated and supervised in comparison to big sized constructions, then, visits were made to small sized constructions, where approaches were made to the people responsible for the work, through a questionnaire, to verify if the working environment was adequate to the main regulatory standards, and thus, offering safety conditions to the workers. The results showed that small sized constructions do not have so much visibility in the society mainly because they are works of short duration and are not easy to identify, which also makes it difficult to supervise. It was concluded, therefore, that in the small sized the NR's were not fulfilled, in addition, most of those responsible for the works, approached, showed total ignorance of these, including NR 18, exclusive to civil construction, which ends up becoming one of the largest responsible for the accident at work. Thus, with the results found and developed in this paper, it is proposed that firstly access to the Regulatory Norms be facilitated and made aware of all citizens so that one can understand the importance of safety at work as a means of preventing accidents, and also that , it is done within the training courses of managers a greater commitment to transmit the importance of security within small or large sized constructions, so that the technical responsible has greater understanding in the subject and can transmit to the worker.

Keywords: Small sized constructions. Occupational Health and Safety. Accident at work. Regulatory Norms NR-18. Accident prevention.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Exemplo de Guarda-corpo com rodapé	26
Figura 2 - Composição de um Guarda-corpo com rodapé	27
Figura 3 - Barreira com rede.	27
Figura 4 - Exemplo de barreira para entrada de materiais.	28
Figura 5 - Soalho de madeira fixado em peças metálicas	29
Figura 6 - Sinalização e Isolamento do local de queda de materiais.....	30
Figura 7 - Escavação taludada protegidas por paredes metálicas ou de madeira ...	30
Figura 8 - Demonstração de EPC para instalações elétricas	31
Figura 9 - Ilustração adaptada do Custo do AT	36
Figura 10 - Possíveis problemas provocados por acidentes de trabalho	37

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 - Quantidade de trabalhadores dentro do canteiro	46
Gráfico 2 - Tipo da Obra realizada	47
Gráfico 3 - Responsáveis técnicos pela obra	47
Gráfico 4 - Organização e saúde no canteiro de obra	50
Gráfico 5 - Uso e distribuição de EPI's dentro do canteiro	51
Gráfico 6 - Ferramentas de trabalho e capacitação profissional	52
Gráfico 7 - Ferragem e Carpintaria dentro do canteiro	53
Gráfico 8 - Trabalho em altura e queda de materiais	53
Gráfico 10 - Responsáveis pela segurança do trabalhador dentro do canteiro	55

LISTA DE SIGLAS

AT	Acidente de Trabalho
CA	Certificado de Aprovação
CAT	Comunicação do Acidente do Trabalho
CBIC	Câmara Brasileira da Indústria da Construção
CD	Custo Direto
CI	Custo Indireto
CIPA	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes
CT	Custo Total
EPC	Equipamento de Proteção Coletiva
EPI	Equipamento de Proteção Individual
ICC	Indústria da Construção Civil
INSS	Instituto Nacional do Seguro Social
MTE	Ministério do Trabalho e Emprego
NR's	Normas Regulamentadoras
OIT	Organização Internacional do Trabalho
PCMAT	Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho
PPRA	Programa de Prevenções de Riscos Ambientais
SEBRAE	Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas
SESMT	Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho
SST	Segurança e Saúde de Trabalho

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Normas Regulamentadoras que possuem relação com a NR-18	20
Tabela 2 - Acidentes de trabalhos ocorridos entre 2003 e 2005 no ramo da construção	37
Tabela 3 - Acidente de Trabalho por setor econômico- Brasil, entre 2007 e 2009	38
Tabela 4 - Comparativo entre acidentes do trabalho no Brasil e ICC.....	38

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO	18
2.1	Classificação quanto ao porte do canteiro de obra	18
2.2	Normas Regulamentadoras (NR's)	19
2.3	Equipamento de Proteção Individual (EPI)	22
2.3.1	EPI característicos de um canteiro de obra.	23
2.4	Equipamento de Proteção Coletiva (EPC)	25
2.4.1	EPC característicos em um canteiro de obra.	25
2.4.1.1	<i>Queda em altura de pessoas.</i>	26
2.4.1.2	<i>Queda de material</i>	29
2.4.1.3	<i>Soterramento.</i>	30
2.4.1.4	<i>Choque Elétrico.</i>	31
2.5	Aplicação da NR-18 no ambiente de trabalho da ICC.	32
2.5.1	Escavações de valas e fundações.	32
2.5.2	Carpintaria no canteiro de obra.	32
2.5.3	Estrutura de concreto e armações de aço.	33
2.5.4	Escadas, rampas e passarelas.	33
2.5.5	Andaimes.	33
2.5.6	Armazenagem e estocagem de material.	34
2.5.7	Proteção contra incêndio.	34
2.5.8	Limpeza e organização do terreno.	34
2.6	Responsáveis técnicos de segurança dentro do canteiro de obra.	34
2.7	O custo com o Acidente de Trabalho (AT)	35
2.8	Acidente de trabalho na construção civil.	36
2.8.1	Atos inseguros e Condições Inseguras em um canteiro de obra.	39
2.9	Entendimento do risco na prevenção de acidentes.	40
2.9.1	Risco no local de trabalho.	40
2.9.2	Dimensionamento do Mapa de Risco.	41
2.10	A prevenção do AT	41
3	ANÁLISE E DISCUSSÃO	42
3.1	Entrevista com auditor fiscal do trabalho, acerca das pequenas obras São Luís do Maranhão	42

3.2	Análise das obras de pequeno porte de São Luís, MA.	45
3.2.1	Perfil das Obras analisadas.	46
3.2.2	Análise dos dados adquiridos através do questionário.	48
4	CONCLUSÃO	58
	REFERÊNCIAS	60
	APÊNDICE	64

1 INTRODUÇÃO

Historicamente, a segurança e saúde do trabalho passou a ser mais valorizada no Brasil em 1970, ano em que foi ranqueado como o país de maior índice de acidente no trabalho no mundo, de acordo com dados estatísticos da Organização Internacional do Trabalho (OIT), e para reverter esta situação e não desagradar os investimentos internos e externos nos mais diversos setores econômicos o país tornou garantida a Segurança e Saúde de Trabalho (SST) como um direito, através de um capítulo específico na legislação nacional, em 1977, e também por meio da regulamentação dos artigos do Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) criadores das 28 normas regulamentadoras (NR), em 1978.

Segundo a Câmara Brasileira da Indústria da Construção (CBIC) a construção civil é o ramo do trabalho que mais gera empregos em todo o Brasil, e o crescimento desse ramo do trabalho significa também o aumento do capital nacional visto que a Indústria da Construção Civil (ICC) está diretamente ligada a economia do país. Entretanto, este setor é um dos maiores causadores de Acidente de Trabalho (AT) no país, já que o mesmo visa sobre tudo encontrar métodos produtivos lucrativos para a construtora, deixando assim a saúde e integridade física do colaborador em segundo plano.

Uma característica marcante da construção civil brasileira é a necessidade de se encontrar um método produtivo econômico e rápido, no entanto esta busca desencadeia grandes números de acidente de trabalho no setor. Para evitar estes acidentes é preciso que haja, por parte dos responsáveis da obra, a conscientização de que o investimento na segurança do trabalhador é de grande importância na manutenção da integridade física do mesmo. A utilização de Equipamento de Proteção Individual (EPI) e Equipamento de Proteção Coletiva (EPC) dentro do canteiro e treinamentos para execução do trabalho são ferramentas importantes para que se elimine qualquer tipo de riscos ou eventos adversos dentro do ambiente de trabalho.

A Segurança do Trabalho, precisa ser encarada com uma forma de investimento dentro do canteiro de obra, visto que a prevenção do acidente de trabalho evita gastos com as perdas de funcionários, ferramentas, produtividade e até com possíveis indenizações, o que pode acabar se tornando um prejuízo bem maior do que o investimento na segurança do trabalhador (DRAGONI, 2005).

De acordo com Gomes (2012), as obras de pequeno porte são as menos vistas pela fiscalização e pela sociedade, principalmente por terem durações menores e por, de certa forma, possuírem menos necessidades de certas medidas de prevenções como por exemplo o CIPA entrou outras. Partindo deste aspecto, o presente trabalho, cujo título é *“Análise da segurança e saúde do trabalho em obras de pequeno porte na cidade de São Luís do Maranhão”*, tem como objetivo compreender, observar, analisar e destacar os aspectos da saúde e segurança nas obras de pequeno porte na cidade de São Luís, Maranhão.

A escolha do tema surgiu em decorrência da sua própria importância dentro da construção civil, visto que a segurança e saúde do trabalho é um direito de todo trabalhador, com as normas regulamentadoras e tecnologias no desenvolvimento de proteção individual e coletiva os acidentes de trabalho, e assim, deveriam ser cada vez menos recorrentes, no entanto não é o que se percebe.

Em obras de grande porte, é notável os investimentos em segurança como por exemplo o fornecimento de EPI's de qualidade aos trabalhadores e EPC's no canteiro, provavelmente um reflexo da atuação do MTE nas fiscalizações dessas obras, e também pela atuação de profissionais de segurança dentro destes canteiros que auxiliam e prezam pela vida do trabalhador. Em obras de pequeno porte, no entanto, por serem menores e terem geralmente curtos períodos de duração, não se vê com frequência este mesmo cuidado em investimento na segurança.

É de suma importância compreender as causas e os motivos que levam, na grande maioria das vezes, esse tipo de empreendimento a não priorizar a segurança do trabalhador. Dessa forma, a principal finalidade deste trabalho é analisar obras de pequeno porte, mais particularmente as obras de São Luís do Maranhão, e observar aquelas que estão em desacordo com as normas vigentes, não fornecendo a segurança mínima necessário para as pessoas que trabalham naquele ambiente e assim encontrar, a partir dos resultados obtidos, propostas que possam melhorar estes problemas.

Assim, apresenta-se no corpo textual deste trabalho monográfico, além desta parte introdutória, um referencial teórico onde serão abordadas definições importantes sobre o tema, como: definição e características das obras de pequeno porte; principais normas que regulamentam a segurança e saúde do trabalhador neste tipo de obra; importância do uso dos Equipamentos de Proteção Individual e Equipamento de Proteção Coletivo, além de outros itens indispensáveis para a

manutenção da saúde e segurança do trabalhador na execução de seu trabalho; conceito de acidente de trabalho e seu problema para Indústria da Construção Civil do Brasil e de São Luis-MA. E por fim, apresentam-se os resultados da pesquisa realizada nas obras de pequeno porte de São Luis-MA e as considerações finais do trabalho.

A metodologia escolhida para a realização deste trabalho foi feita a partir das seguintes etapas. Primeiro foram feitas pesquisas em fontes bibliográficas pesquisadas em livros, manuais de saúde e segurança, trabalhos, artigos e leis relacionadas ao tema proposto para obter maior embasamento teórico. Em seguida, foi feita uma entrevista com um Auditor Fiscal do Trabalho da Superintendência Regional do Trabalho do Maranhão, como uma maneira de entender o ponto de vista do profissional que fiscaliza as obras desta cidade a respeito desta temática. Por fim, foi feito um levantamento de dados a respeito da saúde e segurança do trabalho em obras de pequeno porte da cidade de São Luís do Maranhão, onde foram visitadas algumas dessas obras enquadradas no objeto de estudo deste trabalho para poder fazer uma análise de suas condições em relação a saúde e segurança de trabalho e suas adequações as normas regulamentadoras, em especial a NR-18 que é a norma que se refere a ICC.

2 REFERENCIAL TEÓRICO

Neste capítulo serão abordadas definições importantes para desenvolvimento deste trabalho. Será caracterizado obras de pequeno porte diferenciando-a das demais e em seguida será destacada algumas normas que regulamentam a segurança e saúde do trabalhador neste tipo de obra. Serão destacados os EPI e EPC entre outros itens indispensáveis para a manutenção da saúde e segurança do trabalhador na execução de seu trabalho. Além disso, será abordado também o conceito de acidente de trabalho e seu problema para ICC do Brasil e do Maranhão bem como em sua capital São Luís.

2.1 Classificação quanto ao porte do canteiro de obra

É importante perceber que para compreender e classificar o porte de uma obra é necessário conceitualizar canteiro de obra, e o diferenciar de frente de trabalho e estabelecimento. A NR1, possui a perfeita definição de cada um destes conceitos, onde segundo o qual temos que:

- a) empresa - estabelecimento ou o conjunto de estabelecimentos, canteiros de obra, frente de trabalho, locais de trabalho e outras, constituindo a organização de que se utiliza o empregador para atingir seus objetivos;
- b) estabelecimento - cada uma das unidades da empresa, funcionando em lugares diferentes, tais como: fábrica, refinaria, usina, escritório, loja, oficina, depósito, laboratório;
- c) canteiro de obra - a área do trabalho fixa e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução à construção, demolição ou reparo de uma obra;
- d) frente de trabalho - a área de trabalho móvel e temporária, onde se desenvolvem operações de apoio e execução à construção, demolição ou reparo de uma obra;
- e) local de trabalho - a área onde são executados os trabalhos (NR-01).

A Câmara Brasileira da Indústria da Construção (2003), indica que embora não haja no Brasil um conceito definido para pequena e/ou médias empresas, podemos utilizar três critérios quantitativos de classificação das empresas por porte, que são utilizadas por bancos de investimento e instituições oficiais, são estes:

- a) porte segundo a receita operacional bruta anual (em R\$);
- b) porte segundo o faturamento bruto anual (em R\$);

c) porte segundo o número de empregados.

Se for considerado a definição por faturamento bruto capital anual, segundo o Serviço Brasileiro de Apoio às Micro e Pequenas Empresas (SEBRAE), uma empresa de pequeno porte seria aquela que possui uma receita bruta anual que compreenda entre R\$ 360 mil e R\$ 3,6 milhões. Segundo Libânio et al (2014), edifícios de pequeno porte são aqueles que apresentam até quatro pavimentos, cargas de uso não superiores a 3 KN/M², altura de pilares até 4 metros com vãos até 6 metros, não possuindo protensão, considerando assim o tamanho da construção como o fator de importância.

Se for levado em conta o número de empregados dentro do canteiro, não existe alguma especificação, porém as normas regulamentadoras propõem elaboração de atividades de prevenção para obras de acordo com o número de trabalhadores no canteiro de obras. Segundo a NR-18, o Programa de Condições e Meio Ambiente de Trabalho (PCMAT), só deverá ser elaborado em construções onde houver mais de 20 (vinte) trabalhadores. Caso contrário somente deverá ser cobrado a elaboração do Programa de Prevenções de Riscos Ambientais (PPRA), prevista na NR-9. A NR-4, do MTE, indica a exigência de Serviço Especializado em Engenharia de Segurança e Medicina do Trabalho (SESMT) a partir de 50 (cinquenta) trabalhadores. Por sua vez, a NR-5 exige a elaboração da Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA) a partir de 20 (vinte) trabalhadores dentro de um canteiro de obra.

Baseados nestes princípios e conceitos, serão tratadas neste trabalho como obras de pequeno porte, aquelas cujo o número de operários seja menor que 20 trabalhadores em sua totalidade, visto que para este tipo de empreendimento não são exigidos algumas dessas normas consideradas de grande importância na prevenção de acidentes em obras consideradas de grande porte ou até mesmo de médio porte.

2.2 Normas Regulamentadoras (NR's)

Historicamente, a primeira lei referente aos direitos do trabalhador em caso de acidentes oriundos da profissão só ocorreu em 1919, porém apenas os tratava como um risco natural relacionado a profissão exercida. Com o passar do tempo leis referentes a este tema foram sofrendo diversas modificações, não tendo, no entanto,

uma grande mudança em relação ao direito do trabalhador ou dando garantias a sua saúde e segurança no ambiente do trabalho.

Em 1972, este cenário começou a mudar, o MTE iniciou um programa de formação de profissionais capacitados a trabalhar na área de saúde e segurança do trabalho e 6 anos mais tarde, em 1978, foram aprovadas as normas que regulamentariam a segurança e saúde do trabalho à classe do trabalhador: as NR's (RAPPARINI, 2008). Assim, naquele ano, através da portaria nº 3.214, foram aprovadas 28 normas que regulamentariam os procedimentos de segurança que as empresas e contratantes deveriam seguir, atualmente são 36 NR's aprovadas pelo MTE. Caso não haja cumprimento destas normas, será considerado negligência por parte dos contratantes, isto é, um ato ilícito sujeito a punição e/ou multa.

Dentre todas normas que garantem a saúde e segurança do trabalhador a NR-18 é a norma que regulamenta as condições e meio Ambiente de Trabalho na Indústria da Construção Civil. Esta, estabelece as diretrizes organizacionais, que garantem a implementação das medidas de controle e sistemas preventivos de segurança na ICC. Vale ressaltar, que algumas NR's também merecem destaque, já que são citadas diretamente ou indiretamente na NR-18. O quadro abaixo resumidamente irá tratar sobre estas normas.

Tabela 1 - Normas Regulamentadoras que possuem relação com a NR-18

NR	Título	Relação com NR-18
NR 1	Disposições Gerais	Caracteriza as Delegacias Regionais do Trabalho (DRT) e o SST como os órgãos responsáveis pela saúde e segurança do trabalho e informa as obrigações do empregador e do empregado no trabalho.
NR 2	Inspeção Prévia	Institui a obrigatoriedade em informar para a DRT. Órgão regional do MTE emite certificado de aprovação de instalações.
NR 3	Embargo ou Interdição	Embargo da obra quando esta tiver risco iminente de acidente ou não ofereça um ambiente segura capaz de causar doença com lesão grave ao trabalhador.
NR 04	Serviços Especializa dos em Eng. de Segurança e em Medicina do Trabalho	Regulamenta que SESMT se relaciona ao número de empregados ao grau de risco da atividade; A NR-4 é referida na NR-18 na definição das atividades da ICC.
NR 5	Comissão Interna de Prevenção de Acidentes.	A NR-18 elabora um novo dimensionamento para a CIPA.

NR 6	Equipamentos de Proteção Individual - EPI	A indicação do EPI adequado para cada função é de competência da SESMT, da CIPA e dos trabalhadores.
NR 07	Programas de Controle Médico de Saúde Ocupacional	Indica a necessidade de exame médicos para os trabalhadores exercerem suas funções.
NR 8	Edificações	Aponta condições de conforto, salubridade e segurança dentro das edificações.
NR 9	Programas de Prevenção de Riscos Ambientais	Determina que todo empregador ou empresa que empregue trabalhadores devem elaborar e implementar PPRA Informa também que o PCMAT deve possuir todas as obrigações previstas na NR 9.
NR 10	Segurança em Instalações e Serviços em Eletricidade	Aponta medidas de prevenção em trabalhos com eletricidade indicando também EPC e EPI apropriados.
NR 11	Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais	Caracteriza as normas de segurança para todo transporte dentro da obra, elevadores e ou guindastes para materiais ou pessoas.
NR 12	Máquinas e Equipamentos	Indica organização de trabalho, proteção individual e coletiva e administrativa.
NR 17	Ergonomia	Relativo ao PPRA e ao PCMSO. Orientação a transportes manuais de equipamentos, materiais, mobílias e cargas em geral, além de organização do trabalho e condições no trabalho.
NR 24	Condições Sanitárias e de Conforto nos Locais de Trabalho	Aponta as condições mínimas aceitáveis em banheiros e refeitórios, indicando que somente em estabelecimentos com menos de 30 trabalhadores poderá ser feito a refeição no local de trabalho.
NR 26	Sinalização de Segurança	Determina uso de cores e de classificação para identificar equipamento de segurança, delimitar áreas, advertir contra riscos de queda de material ou isolar zonas de riscos, sempre atendendo as normas técnicas específicas.
NR 35	Trabalho em altura	Determina a definição de trabalho em altura, informando as medidas preventivas que devem ser tomadas e EPI e EPC apropriados.

Fonte: Brasil (2016)

Obviamente, que, se tratando do direito ao trabalhador em execução do seu serviço, a saúde e segurança do trabalho é prioridade, então todas as normas regulamentadoras devem ser devidamente consideradas e postas em vigor, no entanto, a NR-18 e todas as normas apontadas no quadro anterior estão focadas na segurança e saúde do trabalhador dentro da ICC, o que corresponde o objeto de estudo deste trabalho.

2.3 Equipamento de Proteção Individual (EPI)

Segundo a NR-6, EPI é todo equipamento ou produto de uso individual utilizado pelo trabalhador, que tenha como função à proteção de riscos que ameacem a sua segurança e saúde no ambiente de trabalho (BRASIL,2016). É de obrigação da empresa contratante o fornecimento gratuito destes equipamentos sendo que a distribuição de cada um deverá ser de acordo com a função exercida pelo trabalhador, como por exemplo um protetor de ouvidos para aqueles que trabalham expostos a estridentes ruídos. A função de designar os equipamentos necessários para cada atividade fica sob a competência do Serviço Especializado em Engenharia e Segurança e em Medicina do Trabalho ou a Comissão Interna de Prevenção de Acidente, para o caso daquelas empresas que não precisam manter o SESMT.

Ainda de acordo com a NR-6, Equipamento Conjugado de Proteção Individual é todo aquele dispositivo que, após a análise do fabricante, tenha a capacidade de prevenção contra um ou mais riscos simultaneamente, sendo assim um equipamento composto por diversos dispositivos capazes de proteger o trabalhador em diversas situações (BRASIL,2016). Num canteiro de obra, o EPI deve proteger o trabalhador de todo tipo de risco à segurança naquele ambiente, assim deve proteger a cabeça, a respiração, a audição, a pele, além de proporcionar proteção contra quedas em caso de trabalho em altura. Apenas poderá ser colocado à venda EPI, de fabricação nacional ou importado, com Certificado de Aprovação (CA), expedido pelo órgão competente do MTE.

É de suma importância entender que o EPI, é um equipamento que visa proteger o trabalhador de riscos eminentes ou não no ambiente de trabalho, no entanto para que se evite acidentes, é necessário que o agente causador seja eliminado, isto é, evitar condições inseguras ao trabalhador comprometendo-se a oferecer ao trabalhador um ambiente de risco mínimo. Segundo Gonçalves (2006) não é de responsabilidade do EPI evitar acidentes, na verdade este equipamento é utilizado para diminuir ou atenuar suas ocorrências, sendo assim necessário a utilização de EPC para poder prevenir acidentes, neutralizando os acidentes na sua origem.

Em caso de obras em que não são obrigados a possuir SESMT ou o CIPA, fica de responsabilidade do empregador e do responsável técnico distribuir a EPI adequando, sempre de acordo com as normas técnicas relacionadas. É importante

salientar que segundo a NR-1, fica sob a responsabilidade do empregado, após a distribuição do EPI, utiliza-lo.

2.3.1 EPI característicos de um canteiro de obra.

A seguir será destacado os equipamentos de proteção individual, segundo a NR-6, que são indispensáveis na ICC, principalmente aqueles que devem ser utilizados em obras de pequeno porte, eles são divididos em: proteção para cabeça, proteção para ouvidos, proteção auditiva, proteção respiratória, proteção do tronco, proteção dos membros superiores e inferiores, proteção do corpo inteiro, proteção contra quedas com diferentes níveis.

São estes:

a) capacetes;

- capacete de segurança contra impactos de objetos na região do crânio
- capacetes de segurança que previnam choques elétricos;

b) capuz – capuz de segurança para a proteção da região do crânio e pescoço contra os raios solares ou quaisquer riscos de origem térmica;

c) óculos;

- óculos de segurança para a proteção de raios luminosos e radiação ultravioleta,
- óculos de segurança para proteção dos olhos contra produtos volantes;

d) protetores auditivos;

- protetor auditivo circum-auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR - 15, Anexos I e II,
- protetor auditivo de inserção para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR - 15, Anexos I e II,
- protetor auditivo semi-auricular para proteção do sistema auditivo contra níveis de pressão sonora superiores ao estabelecido na NR - 15, Anexos I e II;

e) respirador purificador de ar;

- respirador e purificador de ar para proteção das vias respiratórias contra poeiras,

- respirador de adução de ar tipo linha de ar comprimido para a proteção das vias respiratórias em atmosferas com concentração imediatamente perigosa à vida e à saúde e em ambientes confinados;

f) luva;

- luva de segurança para proteção das mãos contra agentes abrasivos e escoriantes,
- luva de segurança para proteção contra agentes cortantes e perfurantes,
- luva de segurança para proteção das mãos contra os choques elétricos,
- luva de segurança para proteção das mãos contra vibrações;

g) calçado;

- calçado de segurança para proteção contra impactos de quedas de objetos sobre os artelhos,
- calçado de segurança para proteção dos pés contra os choques elétricos,
- calçado de segurança para proteção dos pés e pernas contra umidade proveniente de operações com uso de água;

h) conjunto - conjunto de segurança, formado por calça e blusão ou jaqueta ou paletó, para proteção do tronco e membros superiores e inferiores contra agentes térmicos;

i) dispositivo trava queda - dispositivo trava-queda de segurança para proteção do usuário contra quedas em operações com movimentação vertical ou horizontal, quando utilizado com cinturão de segurança para proteção contra quedas;

j) cinturão;

- cinturão de segurança para proteção do usuário contra riscos de queda em trabalhos em altura,
- cinturão de segurança para proteção do usuário contra riscos de queda nos posicionamentos em trabalhos em altura.

2.4 Equipamento de Proteção Coletiva (EPC)

A distribuição de equipamentos para proteção individuais é sem dúvida uma necessidade que irá diminuir risco de acidentes eminentes em um canteiro de obra, no entanto somente o uso do EPI não é suficiente para evitar graves acidentes no ambiente do trabalho, condições inseguras devem ser analisadas e evitadas a todo momento. Assim, para prevenir acidentes por conta destas condições a alternativa mais adequada é no investimento de equipamentos de proteção coletiva. O EPC, é todo equipamento que tem como finalidade a prevenção integridade física e da saúde de um grupo de trabalhadores ou mesmo aqueles que estão em um determinado local do ambiente de trabalho, assim diferentemente do equipamento individual, este tipo de sistema de proteção é instalado no ambiente do trabalho protegendo um grupo de trabalhadores ou qualquer um que esteja neste local.

Na elaboração do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais, abordado na NR-9, durante a análise de riscos deverão ser apontados todas as medidas de controle e prevenção já existente, incluindo assim, o EPI e o EPC, comprovando desta forma a necessidade de tais sistemas de proteção em um ambiente de trabalho seguro. Para que se possa entender o EPC podemos citar como exemplos a proteção de circuitos e equipamentos elétricos, proteção contra ruídos e vibrações, sistema de ventilação e exaustão, iluminação do local de trabalho, pisos derrapantes, sinalizações dentro do canteiro, dispositivos que evitem a queda dos trabalhadores e de materiais outros equipamentos.

Dentro da ICC, os principais tipos de acidente de trabalho são a queda de pessoas e materiais, soterramento e choques elétricos. Os acidentes de trabalho geram diversos problemas, não somente ao trabalhador, mas também para a sociedade, para economia e para a empresa, no entanto a maioria deles poderiam ter sido evitados o que só demonstra a falta de eficácia e despreparo dos responsáveis pela segurança dentro do ambiente do trabalho e seus meios de prevenção. (SANTANA et al., 2006)

2.4.1 EPC característicos em um canteiro de obra.

A seguir serão destacados alguns dos principais sistemas de proteção coletivos utilizados em um canteiro de obra de acordo com os acidentes que eles pretendem prevenir.

2.4.1.1 Queda em altura de pessoas.

Segundo a NR-18 – item 13.1, a instalação de proteção coletivo onde houver risco de queda de trabalhadores ou de projeção de materiais. Desta forma, para evitar queda em alturas os principais EPC's adotados em uma obra são os dispositivos protetores de plano vertical. São estes:

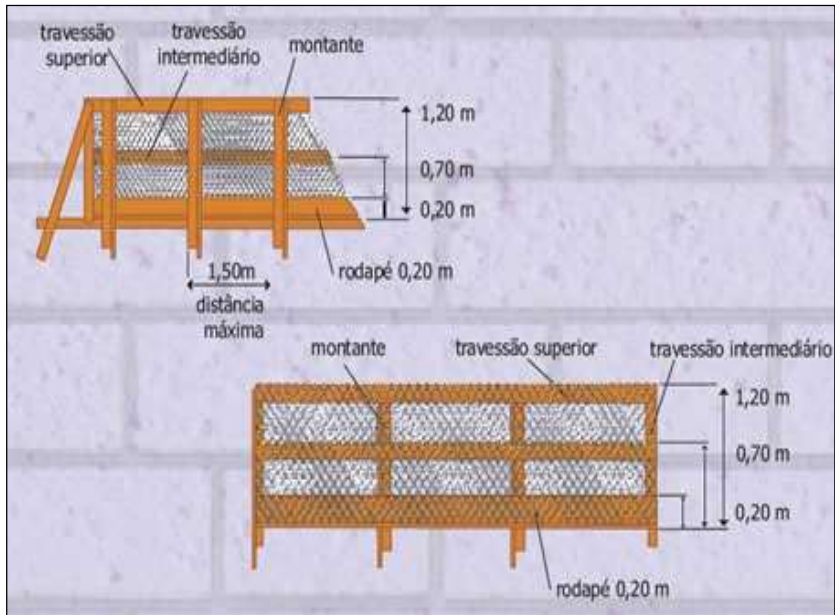
- a) Guarda-Corpo com Rodapé (GcR) - O GcR é um sistema de proteção bem comum em obras que exigem trabalho em altura e tem como função a prevenção de queda de pessoas, materiais e ferramentas. O GcR é uma proteção resistente composta por um material rígido e sólido (madeira, ferro ou qualquer outro material que atenda essas especificações) devendo ser instalado estrategicamente nos pontos onde haja quaisquer riscos de queda de materiais e/ou pessoas.

Figura 1 Exemplo de Guarda-corpo com rodapé



Fonte: O Autor (2016)

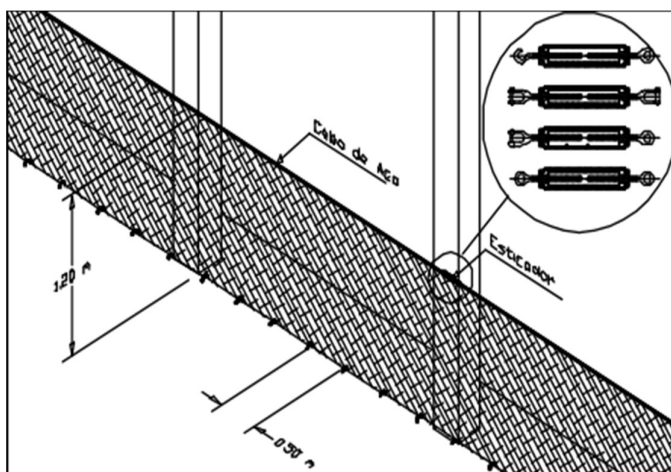
Figura 2. Composição de um Guarda-corpo com rodapé



Fonte: <http://processosconstrutivos.blogspot.com.br/2012/09/guarda-corpo.html>

- b) barreira com rede - este dispositivo é justamente uma barreira para evitar a queda de pessoas e materiais em locais altos, ela possui em suas extremidades dois elementos horizontais fixados na construção, o vão localizado entre a parte superior e inferior destes elementos é composto por uma rede de resistência de 150 KGF/M, sua malha de abertura deve possuir um intervalo de 20 a 40 mm (FUNDACENTRO,2001).

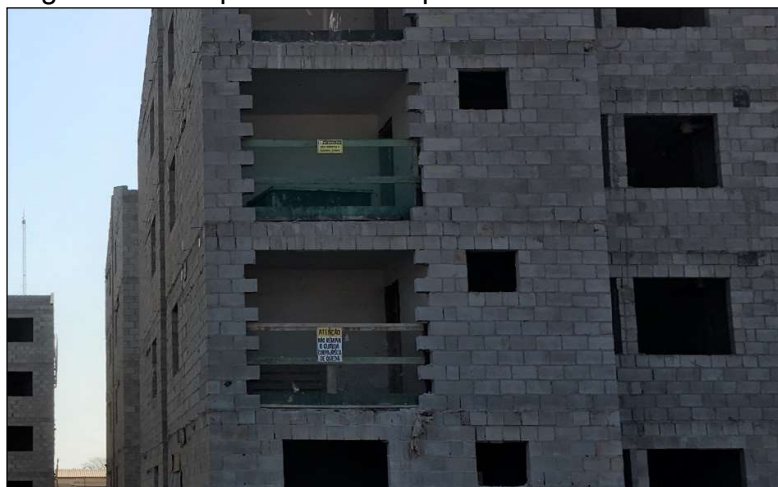
Figura 3. Barreira com rede.



Fonte: FUNDACENTRO (2001)

- c) proteção de aberturas no piso por cercados, barreiras ou outros - este dispositivo é bem comum em um canteiro de obra, principalmente para que seja colocado em locais destinados a entrada de materiais que deverão ser utilizados após o fechamento da etapa de alvenaria e vedação de uma obra, assim os materiais que serão utilizados do lado de dentro do edifício entrará nesta passagem. Assim, para que não seja exposto um local aberto e prevenir acidentes é necessário a utilização de uma proteção removível, que só fique aberta durante a entrada ou saída de material. É bem parecido com um guarda-corpo, diferenciando-se apenas por ser removível.

Figura 4. Exemplo de barreira para entrada de materiais.

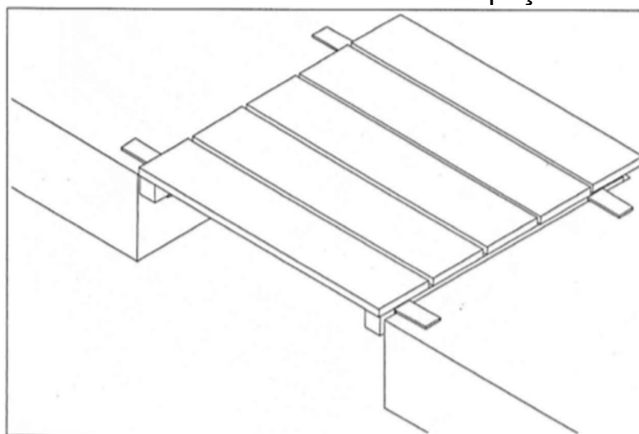


Fonte: O Autor (2016)

- d) dispositivos de proteção do plano horizontal - qualquer tipo de abertura que exista no piso ou na laje dentro de um canteiro de obra para transporte ou não de materiais deverá ser fechado e isolado para prevenir acidentes de queda. Para o caso particular de aberturas onde não há passagem de matéria ou equipamentos devem haver fechamentos provisórios fixos para passagem de pessoas. Ainda que sejam proteções do plano horizontal, em um canteiro de obra a atenção deve ser redobrada, no entanto em uma rotina corrida de trabalho o operário às vezes, pode não perceber a existências de espaços abertos no chão do seu ambiente de trabalho, por isto é de suma importância que estes locais, sejam sinalizados, isolados e fechados como por

exemplo a Figura 5 abaixo, uma alternativa de fechamento em locais abertos dentro do ambiente de trabalho.

Figura 5 - Soalho de madeira fixado em peças metálicas



Fonte: FUNDACENTRO (2001)

2.4.1.2 Queda de material

O item anterior possui alguns exemplos de dispositivos que podem evitar quedas tanto de pessoas quanto de materiais e ferramentas, no entanto para os trabalhadores ou até mesmo pessoas que visitam o canteiro de obras é sempre necessário estar alerta quanto a queda de matérias. Um EPC eficiente na prevenção de acidentes que envolvam queda de materiais em pessoas na obra são as sinalizações, indicações de locais onde há retirada recorrente de material para limpeza. As sinalizações indicam o local de queda de materiais, que devem ser devidamente isoladas. A figura 6 indica esta situação, no local além da sinalização que indica o perigo de queda de material, também é possível perceber que o mesmo se encontra isolado no momento em que o operário retira o entulho de material para a limpeza de um apartamento.

Figura 6 - Sinalização e Isolamento do local de queda de materiais

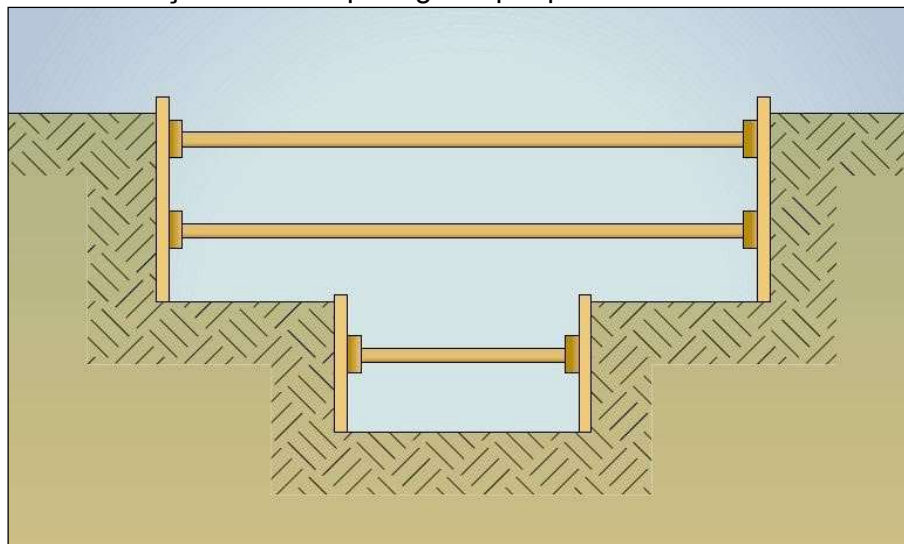


Fonte: O Autor (2017)

2.4.1.3 Soterramento.

Um grande perigo ao trabalhador na ICC, são soterramentos de terras em execuções de escavações ou aberturas de valas, principalmente em período de chuvas torrenciais, assim, para evitar este acontecimento o dispositivo de segurança mais recomendado são as contenções, para evitar a queda de solo ou rocha para dentro de onde está sendo executado o serviço. Um método bastante utilizado nos canteiros de obra são a construção da parede taludada, a escavação é realizada e em seguida são colocados taludes com a finalidade de contenção para evitar os soterramentos.

Figura 7 - Escavação taludada protegidas por paredes metálicas ou de madeira



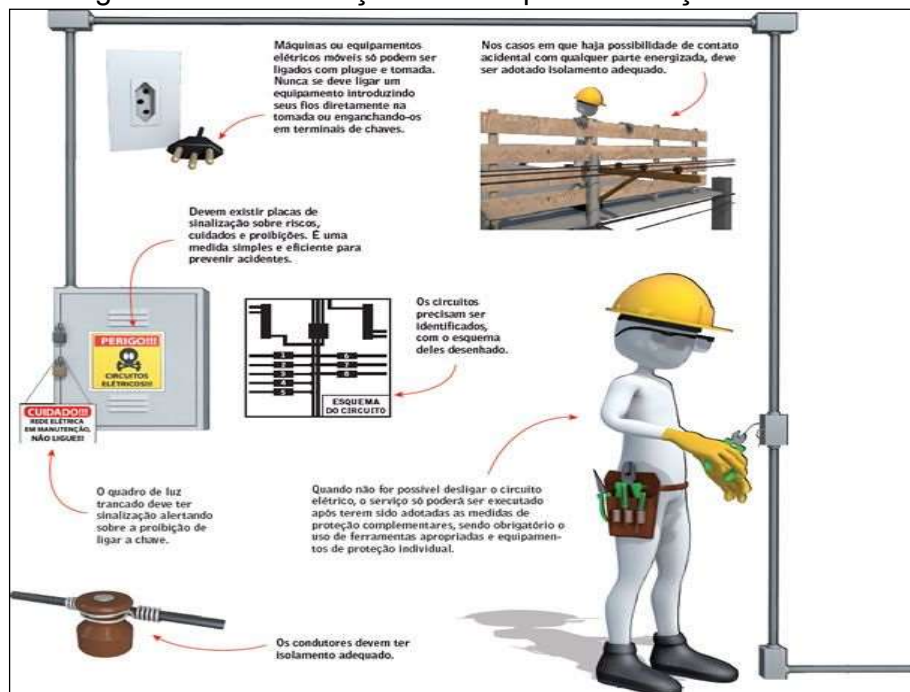
Fonte: FUNDACENTRO (2001)

2.4.1.4 Choque Elétrico.

Outros grandes causadores de acidentes na construção civil são aqueles que envolvem descargas elétricas. Os choques elétricos são bem perigosos para um trabalhador que não está em corretas condições de trabalho com este tipo de situação. Em primeira instância, é de suma importância que o operário esteja com todos os EPI's necessários, no entanto somente utiliza-lo não é garantia de segurança, assim, segundo a NR-10, é de responsabilidade da empresa e/ou contratante garantir a condições mínimas de saúde e segurança aos trabalhadores que tenham qualquer tipo de interação, diretamente ou não, com serviços de instalação elétricas ou que envolvam eletricidade.

O item 2.8 da NR-10 garantem ao trabalhador medidas de proteção coletivas neste tipo de operação. Os principais equipamentos coletivos nesta situação, além das sinalizações que indiquem altas voltagens ou riscos de choques elétricos, são os dispositivos de isolamento elétrico que isolam os condutores ou as partes energizadas da estrutura evitando, assim, que os trabalhadores sejam expostos a essa energia quando estiverem trabalhando.

Figura 8 - Demonstração de EPC para instalações elétricas



Fonte: <http://segurancasaude.blogspot.com.br/2014/09/mantendo-instalacoes-eletricas.html>

2.5 Aplicação da NR-18 no ambiente de trabalho da ICC.

É extremamente importante que a NR-18 seja seguida na execução de trabalho na construção civil, para se manter um ambiente de trabalho organizado e seguro ao trabalhador e a qualquer um que a transite, visto que esta norma é focada inteiramente à Indústria da Construção Civil. Neste tópico será comentado, resumidamente, algumas das exigências dessa norma não citadas anteriormente, mas que possuem grande importância na garantia da saúde e segurança em um ambiente de trabalho de acordo com a NR-18.

2.5.1 Escavações de valas e fundações.

Em escavações para retiradas de aterro, solo ou para realizar trabalhos como cisternas ou fundações é necessário que se tome alguma providências. Primeiramente é necessário que haja retirada de material, equipamento, raízes ou qualquer tipo de restos de árvores nas proximidades do terreno onde será escavado para evitar futuros desmoronamentos de terra, em caso de escavações feitas em divisa com muros ou construções vizinhas os mesmos deveram ser escorados.

Se a vala escavada possuir mais de 1,25 m de profundidade é necessário a colocação de escadas com corrimão ou rampas que garantam o ir e vir do trabalhador ou técnico responsável na execução do seu serviço. Para proteger o operário também deverá ser feito contenções com taludes para evitar possíveis soterramento. O material retirado da escavação deve ser depositado com distancia de mínima de metade da profundidade da área escavada, e depois retirado do terreno da obra para evitar sujeira excessiva.

2.5.2 Carpintaria no canteiro de obra.

Para que possa trabalhar como operador de máquinas de carpintaria, o mesmo só poderá exercer esta função se for qualificado de acordo com a NR-18, item 7.2, onde se indica que:

- a) a serra circular deverá possuir uma mesa estável, o fechamento de suas faces posteriores, inferiores e anteriores deve ser construída com madeira resistente e de primeira qualidade, material metálico ou de material com resistência similar, tendo os dimensionamentos suficientes para que seja executado as tarefas;
- b) deverá ser aterrado eletricamente a carcaça do motor da serra;

- c) o disco da serra deve ser mantido adiado e travado, só podendo ser trocado quando tiver trincas, empenamentos ou dentes quebrados;
- d) as transmissões de força mecânica devem ser protegidas por anteparos resistentes e fixos. E não deverá ser removido sob nenhuma circunstância durante sua utilização;
- e) a serra deverá possuir coifa protetora para o disco e cutelo divisor, com coletor de serragem e identificação do fabricante.

2.5.3 Estrutura de concreto e armações de aço.

Antes do lançamento de concreto, é necessário que se faça as formas, estas devem ser projetadas para que suportem as cargas máximas no momento do serviço. Antes da concretagem deve ser aplicado as ferragens pelos responsáveis técnicos, durante este processo os vergalhões devem ser cortados e dobrados em bancadas ou plataformas estáveis, resistentes e não escorregadios para evitar possíveis sinistros. Todas as pontas verticais de vergalhões de aço deverão ser protegidas por um dispositivo de segurança que evitem qualquer tipo de corte ou perfuração.

2.5.4 Escadas, rampas e passarelas.

Segundo o item 12, da NR-18 todas as escadas de uso coletivo dentro do canteiro de obra devem ser dotadas de corrimão e rodapé, e devem ser aplicadas em transposições de pisos que tenham a partir de 40 centímetros de diferença. As escadas de mão são de uso restrito para locais de acessos provisórios e serviço de pequeno porte não podendo ultrapassar de 7 metros de extensão, tendo como espaçamento de degrau uma altura que varia entre 25 a 30 centímetros. Outra exigência para esse tipo de escada são os degraus antiderrapante para evitar quedas por desliz. Rampas e passarelas não deverão ultrapassar 30° graus de inclinação em relação a piso que estiver apoiada.

2.5.5 Andaimos.

Os andaimes devem ser montados por profissionais treinados e legalmente habilitados, seu dimensionamento é feito em razão das cargas que deverá suportar durante a execução do serviço devendo ser composto guarda-corpo e rodapé incluindo a sua cabeceira e em todo o seu perímetro exceto a face em que irá ser trabalhado. Para andaimes com mais de 1,50 metros de altura é obrigatório a

instalações de escadas ou rampas de acesso. Em periferias de edificações é necessário que se utilize algum tipo de proteção, como linha de vida junto a cinta de proteção, para que seja liberado o trabalho nessa região, caso contrário a realização do trabalho será proibida.

2.5.6 Armazenagem e estocagem de material.

Os materiais da obra, devem ser armazenados e estocados de maneira que não atrapalhem o ir e vir das pessoas e trabalhadores daquele ambiente de trabalho, também não devem obstruir passagens, equipamentos de combate ao incêndio, portas ou saídas de emergência e fiquem encostado em paredes comprometendo sua estabilidade. Os materiais, dentro de um canteiro de obra, devem ser estocados de maneira que possam ser facilmente manuseados e retirados em sequência lógica de utilização. A estocagem de material deve ser feita de maneira que estes não toquem diretamente em pisos instáveis ou úmidos, estando sempre apoiados sobre alguma superfície que mantenha estes materiais acima do chão.

2.5.7 Proteção contra incêndio.

Dispositivos de proteção contra incêndio deverão ser instalados em pontos estratégicos do canteiro de obra e devidamente sinalizados, seja dentro de edificações, máquinas ou no canteiro de obra.

2.5.8 Limpeza e organização do terreno.

A limpeza e a organização do terreno, além de visualmente agradável para o canteiro, é obrigatória visto que um terreno limpo frequentemente possui menos incidências de acidentes, com todas as passagens desobstruídas e devidamente sinalizadas. Um local de trabalho organizado é um direito do trabalhador.

2.6 Responsáveis técnicos de segurança dentro do canteiro de obra.

Segundo a NR-4 é necessário, dentro de uma obra com mais de 50 trabalhadores, o SESMT que é composto por técnicos de segurança, médicos, enfermeiros do trabalho entre outros profissionais cujo a principal função é proteger a integridade física do trabalhador na execução do seu trabalho. Porém, caso não se tenha a obrigatoriedade de manter o SESMT continua sendo necessário que se tenha os mesmos cuidados com a segurança do colaborador que está trabalhando, afinal de contas, a vida do trabalhador e sua segurança não podem ficar em segundo plano.

Desta forma, é importante entender, que além do conhecimento e aplicação das Normas Regulamentadoras dentro de qualquer tipo de empreendimento ou obra, deve-se ter em mente a necessidade de passar essas informações aos trabalhadores. A conversa dentro da obra é fundamental, seja do engenheiro, técnico de segurança ou até mesmo do proprietário de uma casa que realiza uma reforma. O essencial é demonstrar a importância da prevenção e o cuidado que se deve ter ao realizar o trabalho, como por exemplo, utilizar EPI's, manter o ambiente de trabalho organizado ou qualquer outra atividade que evite graves acidentes e mantenha um ambiente de trabalho agradável.

2.7 O custo com o Acidente de Trabalho (AT)

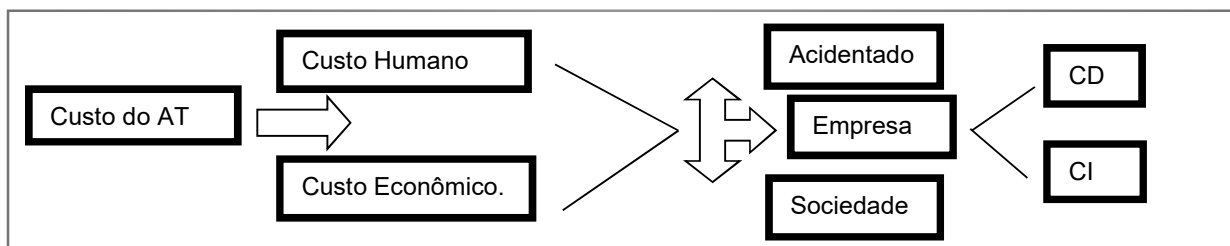
O maior prejuízo que o AT pode gerar é a morte do trabalhador, no entanto se analisarmos economicamente, podemos compreender que os danos do acidentes do trabalho geram grande prejuízos à empresa contratante e até mesmo aos cofres públicos. O custo de um acidente de trabalho, se mensurado, inclui diversas variáveis, como por exemplo as perdas de equipamentos, produção no trabalho, contas hospitalares, e possíveis multas ou embargos aplicados pelo MTE caso seja comprovado que o acidente de trabalho seja produto de uma má gestão onde as normas regulamentadoras não foram levadas em consideração.

Segundo dados do anuário estatístico da previdência social, entre 2007 e 2013 dos 5 milhões de acidentes que ocorreram no Brasil, 45% destes acabaram afastamento temporário do emprego, invalidez ou óbito. O Instituto Nacional do Seguro Social (INSS), durante esse período, desembolsou R\$ 58 bilhões com indenização. Segundo cálculos do economista José Pastore, o Brasil perde R\$ 71 bilhões por ano com acidentes de trabalho.

Já para as empresas o Custo Total (CT), gerado pelo acidente de trabalho pode ser analisado da seguinte maneira: O CT é a soma de dois tipos de custos, o Custo Direto (CD) e Custo Indireto (CI). O Custo direto compreende todo valor desembolsado no pagamento dos seguros ao INSS, enquanto o Custo Indireto, são as despesas que indiretamente são geradas com a perda da mão de obra do trabalhador, isto é, com sua produção; com o remanejamento de pessoas para executar a tarefa que o trabalhador acidentado realizava; com as despesas médicas e hospitalares; com as ferramentas; máquinas que podem ter sido danificadas ou tantas outras situações que um acidente pode ocasionar. Outro custo que a empresa

sofre são os custos relacionados as multas de órgãos fiscalizadores, como por exemplo o Ministério do Trabalho e Emprego, por meio de sentenças condenatórias da Justiça do Trabalho.

Figura 9 - Ilustração adaptada do Custo do AT



Fonte: Lago (2006)

Segundo Pastore (2001), o custo indireto que a empresa sofre com um trabalhador acidentado, proporciona um aumento sobre o custo do investimento, para que essa possa suprir as perdas ocasionadas pelo gasto não planejado gerado por este CI, o que pode acabar influenciando no bolso do consumidor posteriormente. O aumento no custo de produção pode, ainda, provocar uma menor competitividade à frente de empresas rivais e gerar nos piores dos casos, até a falência da empresa.

Grande parte das empresas ou obras de pequeno porte não entendem que os métodos preventivos são custos essenciais não somente para garantir a saúde e segurança do trabalhador, mas também por ser uma maneira de evitar custos adicionais visto que caso ocorra algum acidente é possível que se gaste mais com os problemas ocasionados pelo AT, do que poderia ter sido gasto somente na prevenção do acidente no ambiente de trabalho.

2.8 Acidente de trabalho na construção civil.

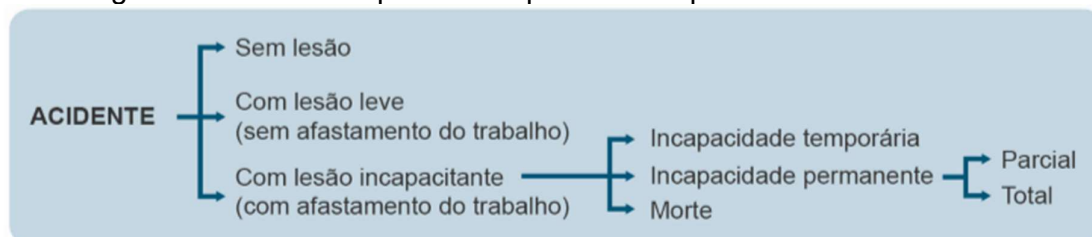
Acidente de trabalho é a ocorrência geralmente não planejada que resulta em danos à saúde ou integridade física de trabalhadores ou de indivíduo público (GUIA ANÁLISE DE ACIDENTES PÚBLICO, 2010). A definição de acordo com a Lei n. 8.213, de 24 de julho de 1991, art. 19:

[...] o acidente do trabalho é o que ocorre pelo exercício do trabalho a serviço da empresa ou pelo exercício do trabalho dos segurados referidos no inciso VII do art. 11 desta Lei, provocando lesão corporal ou perturbação funcional que cause a morte ou redução, permanente ou temporária, da capacidade para o trabalho. (BRASIL, 1991).

No Brasil a ferramenta formal para se estabelecer as estatísticas sobre o acidente de trabalho é a Comunicação do Acidente do Trabalho (CAT).

O AT pode ter impactos duradouros na vida do profissional acidentado, podendo afetar seus reflexos a saúde e levando até mesmo a morte. A Figura abaixo demonstra os problemas que um acidente pode ocasionar.

Figura 10 - Possíveis problemas provocados por acidentes de trabalho



Fonte: FUNDACENTRO (1981)

Segundo o Ministério da Previdência Social (2011) o AT pode ser classificado em: Acidente de atividade exercida, acidente de trajeto e doenças resultantes da atividade do trabalhador. Acidentes de atividade exercida são os acidentes ocorridos durante a execução do trabalho, os acidentes de trajetos são todo tipo de acidente que ocorre entre o trajeto do trabalhador de sua residência até o seu local de trabalho e vice-versa. Doenças resultantes de atividades, geralmente são aquelas que ocorrem por condições de trabalho muito rígidas ou atividades repetitivas que exigem do físico do trabalhador.

Tabela 2 - Acidentes de trabalhos ocorridos entre 2003 e 2005 no ramo da construção

Ano	Total	Atividade exercida	Trajeto	Doença de trabalho
2003	25980	22686	2421	873
2004	28875	24985	2838	1052
2005	28987	25106	3007	874

Fonte: Dataprev (2010)

De acordo com a Tabela 2, é possível perceber que dentro das 3 modalidades de acidente de atividade exercida é aquela que os maiores números de acidentes. É na indústria da construção civil que encontramos, dentre os demais setores econômicos, os maiores números de acidente de trabalho no Brasil, perdendo apenas para Indústria e Indústria de transformação conforme indicada na Tabela 3.

Enquanto na Tabela 4 está sendo indicado a porcentagem de acidentes da ICC em relação ao total de acidentes que ocorreram no Brasil entre o período de 1997 até 2003, mostrando que mesmo em um intervalo de quase 8 anos acidentes de trabalho ainda ocorrem com frequência.

Tabela 3 - Acidente de Trabalho por setor econômico- Brasil, entre 2007 e 2009

Setor de Atividade Econômica	Anos	QUANTIDADE DE ACIDENTES DO TRABALHO					
		Total	Com CAT Registrada				Sem CAT Registrada
			Total	Típico	Trajetos	Doença do Trabalho	
Total	2007	659.523	518.415	417.036	79.005	22.374	141.108
	2008	755.980	551.023	441.925	88.742	20.356	204.957
	2009	723.452	528.279	421.141	89.445	17.693	195.173
Agropecuária	2007	28.893	25.994	23.895	1.764	335	2.899
	2008	29.710	24.369	22.184	1.852	333	5.341
	2009	27.750	22.835	20.854	1.666	315	4.915
Indústria	2007	297.719	252.262	216.861	24.810	10.591	45.457
	2008	347.804	275.932	236.925	28.899	10.108	71.872
	2009	316.955	251.558	214.380	28.092	9.086	65.397
Indústria de transformação	2007	238.764	202.705	174.544	19.163	8.998	36.059
	2008	271.328	217.049	186.440	21.981	8.628	54.279
	2009	239.175	190.692	162.480	20.642	7.570	48.483
Metalurgia	2008	14.980	13.408	12.144	896	368	1.572
	2009	9.984	8.668	7.408	685	575	1.316
Construção	2008	52.830	38.822	33.288	4.594	940	14.008
	2009	54.142	40.697	34.663	4.970	1.064	13.445
Serviços de utilidade pública	2007	15.499	13.770	11.680	1.713	377	1.729
	2008	17.250	14.556	12.304	1.874	378	2.694
	2009	17.552	14.900	12.560	2.028	312	2.652

Fonte: MPS (2009)

Tabela 4 - Comparativo entre acidentes do trabalho no Brasil e ICC

Ano	Total de acidentes (Brasil)	Acidente na Construção Civil	Porcentagem de acidentes na ICC
1997	421.343	32.180	7,64%
1998	414.341	31.959	7,71%
1999	387.820	27.826	7,17%
2000	363.868	25.536	7,02%
2001	340.251	25.446	7,48%
2002	393.071	28.484	7,25%
2003	399.077	21.972	5,51%

Fonte: Adaptado, Pereira et al. (2008)

Existem diversos fatores que levam o acidente no trabalho na ICC, como por exemplo: falta de atenção, despreparo ou falta de técnica na execução de tarefas e até mesmo displicência dentro do trabalho. Porém é muito importante destacar o papel do contratante e dos responsáveis técnicos da obra como o fornecimento de matérias de proteção, como os EPI's e EPC's, a manutenção do ambiente de trabalho organizado, limpo e em acordo com as normas, atividades que favorecem a segurança do trabalhador.

Para que se possa prevenir acidentes de trabalho é necessário entender seus principais causadores, e quais riscos o canteiro de obra pode oferecer ao trabalhador.

As condições reais dos canteiros de obra já se configuram como riscos. Estes riscos são agravados pelas variações nos métodos de trabalho realizados pelos operários, em função de situações não previstas, mas que, na realidade, são uma constante no trabalho, pois, não existem procedimentos de execução formalizados na maioria das empresas. O que existem, no máximo, são instruções verbais. (MEDEIROS; RODRIGUES, apud MELO JÚNIOR, 2007, p. 3).

Segundo Scaldelai et. al (2013), os acidentes de trabalho não ocorrem por acaso eles acontecem por conta de erros em sequência, dessa forma para que seja evitado é preciso que se elimine todos os causadores do AT. Os acidentes podem ocorrer por fatores materiais quando gerados ou agravados por condições de risco no trabalho ou por fatores pessoais gerados por atitudes perigosas.

2.8.1 Atos inseguros e Condições Inseguras em um canteiro de obra.

Atos inseguros, são todos os tipos de atitudes negligentes ou descuidadas que possam levar o trabalhador ao AT, ou em outras palavras, o trabalhador é na grande maioria das vezes considerado responsável pelos acidentes sofridos, no entanto este tipo de interpretação tem sido bastante contestado atualmente. Na teoria, Atos inseguros continuam sendo os principais causadores de acidente de trabalho na ICC, porém é importante ressaltar que muitas vezes o profissional da construção civil não possui instruções, treinamentos ou a compreensão da importância de determinadas obrigações, como por exemplo o uso de capacetes dentro do canteiro de obra e por isso acabam sofrendo acidentes. De acordo com Paolesch (2011), quando há um acidente no trabalho, não se deve procurar o culpado pelo acidente, mas sim o verdadeiro causador do acidente, principalmente por vivermos em uma época onde há um avanço em técnicas de prevenção. Informar, orientar e instruir os

colaboradores é uma obrigação dos contratantes e dos responsáveis técnicos da construção, para que se haja um conhecimento prévio da importância do cumprimento das normas na execução do trabalho, e assim, evitar acidentes dentro do canteiro.

Condições inseguras são todas as irregularidades no sentido administrativo dentro da ICC, são todas as condições ou fatores externos que contribuíram para que o AT ocorra dentro do ambiente de trabalho. Dessa forma uma maneira de lidar com as condições inseguras dentro do canteiro de obra é a aplicar todas as normas regulamentadoras dentro do ambiente de trabalho.

2.9 Entendimento do risco na prevenção de acidentes.

Para que se evite AT dentro de qualquer ambiente de trabalho, é de grande importância que se entenda o porquê de eles ocorrerem. A prevenção, então, se baseia no entendimento dos riscos possíveis em um determinado ambiente de trabalho, e os seus possíveis causadores, em seguida, a partir da análise desses riscos certificar que estes sejam neutralizados e evitados.

2.9.1 Risco no local de trabalho.

O Risco, dentro de um ambiente de trabalho, é toda aquela situação de perigo eminente, que pode e deve ser evitada com o intuito de que se proteja a vida do trabalhador. Segundo o Guia de Análise Acidentes de Trabalho (2010), risco é a exposição de pessoas a perigos e pode ser dimensionado em função da gravidade do dano possível e em função da probabilidade.

Segundo Scaldelai et al (2013), existem pelo menos três modalidades de riscos a que estão sujeitos os trabalhadores: Risco genérico; Risco específico do trabalho; Risco genérico agravado. Podendo classificar risco genérico como aquele em que todos as pessoas estão expostas, risco específico aquele em que somente pessoas que trabalham com determinada tarefa estão sujeitas e risco genérico agravado é todo risco genérico que se torna mais propenso a acontecer por alguma circunstância.

De acordo com item 5.16 da NR-5, no processo da elaboração do CIPA, é necessário que se dimensione um mapa de risco para obra, no entanto, mesmo em casos onde não é obrigatório a sua elaboração, o mapa de risco deve ser idealizado para que se evite quaisquer maiores problemas que podem levar ao acidente, ou

situações adversas dentro do ambiente de trabalho, sendo muito importante para entender possíveis perigos eminentes dentro de um canteiro de obra.

2.9.2 Dimensionamento do Mapa de Risco.

Segundo a SEGPLAN (2012), algumas etapas são necessárias para que o mapa de risco seja elaborado. São estas:

- a) conhecer, dentro do local analisado, como se dá o processo de trabalho: dados sobre os colaboradores da obra, ambiente do trabalho, instrumentos utilizados na obra e maquinários, atividades que iram ser realizadas;
- b) identificar os riscos existentes no ambiente analisado, de acordo com o a tabela de risco ambientais;
- c) identificar as possíveis prevenções e suas eficácias para os riscos analisados anteriormente;
- d) identificar os indicadores de saúde recorrente, bem como: queixas comunas feitas pelos trabalhadores, doenças profissionais, acidentes já ocorridos e entre outros indicadores;
- e) compreender e conhecer os levantamentos ambientais já feitos no local;
- f) elaborar, por fim, o mapa de risco com os dados levantados.

2.10 A prevenção do AT

A compreensão dos riscos é essencial para que medidas de proteções sejam criados, com a finalidade de que os mesmos sejam evitados. Com a regras regulamentadores, quaisquer situações adversas podem ser reduzidas a quase a nulidade, se as mesmas foram seguidas dentro do ambiente de trabalho. Segundo Paolesch (2011), a prevenção de acidente do trabalho, não somente garante a segurança dentro do ambiente de trabalho, mas também melhora a qualidade de vida, incentiva a produção, contribui com uma boa imagem da empresa, diminui a alternância da mão de obra, os CT e o CI diminuem e incentiva o trabalhador a executar seu serviço com alegria, autoestima e motivação. A segurança é um direito de todo cidadão, e dentro do trabalho é necessário que se tenha este direito garantido.

3 ANÁLISE E DISCUSSÃO.

Nos últimos anos a economia, e por consequência a ICC, do Brasil vem sofrendo uma grande crise. Segundo levantamento feito de MELHORES E MAIORES, a rentabilidade do setor da construção civil caiu de 11,2% em 2013 para 2,3% em 2014, ainda segundo este levantamento somente 3 empresas das 23 empresas classificadas entre as maiores do país conseguiram aumentar seu capital.

De acordo com reportagem do G1, 2016 no ano de 2016 apenas 6 estados do Brasil tiveram superávit em suas receitas, e o Maranhão foi um deles. Assim, podemos concluir que ainda que o Brasil esteja passando por uma grande crise, o estado maranhense ainda possui capital para manter as obras em andamento.

Em São Luís, capital do Estado do Maranhão, ainda é possível encontrar diversos canteiros de obras espalhados pela cidade, desde edifícios comerciais até residenciais, principalmente aqueles com incentivo do governo do minha casa e minha vida, onde o governo e empresas privadas constroem apartamentos residenciais em preços mais acessíveis às pessoas com menores rendas.

Para analisar a segurança e saúde do trabalho, em obras de pequeno porte na cidade de São Luís do Maranhão, foi feito, junto ao órgão do MTE da cidade, uma entrevista com um Auditor Fiscal do Trabalho, a fim de esclarecer algumas dúvidas, dificuldades e compreender na visão de um profissional da área como é tratado, neste município, este tipo de obra e o entendimento do acidente de trabalho. Em seguida, foi feita uma análise, fazendo visitas em obras de pequeno porte que se encaixavam no perfil abordado neste trabalho, afim de caracterizar e entender como se comportavam a maioria destes canteiros.

3.1 Entrevista com auditor fiscal do trabalho, acerca das pequenas obras de São Luís do Maranhão.

Para um entendimento mais detalhado do trabalho, foi feita uma entrevista junto a Superintendência Regional do Trabalho do Maranhão, com um Auditor fiscal do trabalho, para compreender mais a respeito das obras de pequeno porte da cidade de São Luís, do ponto de vista de um profissional experiente que fiscaliza diversas obras nesta cidade.

A primeira pergunta feita ao auditor fiscal do trabalho, foi a respeito dos tipos de erros mais comuns que ele presencia em suas fiscalizações nas obras da cidade de São Luís. A respeito disso, ele comentou que se considerarmos as obras

de grande, médio e pequeno porte, o erro mais comum é a falta de EPC's dentro do canteiro de obra:

Independentemente do tipo de obra ainda se encontra muito esse problema da falta de proteção coletiva, as vezes em obras verticais, por exemplo, não são feitos nenhum tipo de proteção coletiva. Faltam plataformas laterais para evitar quedas, os acessos de escada quase sempre não possuem proteção, locais sujeito a queda não são sinalizados. Na maioria das vezes as empresas só vão instalar esse tipo de proteção após o embargo da obra.

Outro problema apontado foi a respeito da falta de comprometimento com o uso de EPI's, nesta situação o auditor comentou que embora fosse um problema comum, era algo mais frequente em obras de pequeno porte:

Nas empresas menores de forma geral a gente encontra erros grotescos e bem básicos, geralmente os trabalhadores são encontrados não utilizando os equipamentos de proteção individual. Ainda é comum irmos em obras de pequeno porte e encontrarmos pessoas sem capacete, sem botas, sem farda, sem utilizar um protetor auricular ou óculos de proteção. Em obras de grande porte, porém, já não é algo comum de se encontrar.

Uma outra situação destacada pelo auditor, foram os improvisos ou “gambiarras” dentro da obra, principalmente na parte elétrica:

Outro problema que a gente encontra bastante são as “gambiarras” de instalações elétricas, principalmente em obras de pequeno porte. É comum a gente encontrar fiações desencapadas, equipamentos sem aterramento, não encontrar o dispositivo diferencial residual que é uma proteção coletiva para evitar possíveis acidentes elétricos.

Além desses erros o auditor também citou que na maioria das vezes as obras de pequeno porte não possuem trabalhadores capacitados ou com treinamento para utilizar as ferramentas ou instrumentos de trabalho, como por exemplo para manusear uma serra circular ou uma máquina de transporte de material o que é considerado um risco grave eminente.

A segunda pergunta feita ao auditor, foi a respeito dos responsáveis pela segurança da obra, e se eles tinham conhecimento das Normas Regulamentadoras para poder desempenhar o seu papel dentro do canteiro, principalmente a respeito da NR-18 que era voltada a ICC.

Ao responder essa pergunta, o entrevistado enfatizou a importância dessa pergunta, e revelou que dificilmente haviam engenheiros que conheciam de fato as normas regulamentadoras e mesmo recebendo as orientações dos técnicos de segurança das obras geralmente a ênfase era sempre dada para a construção e não a segurança do trabalhador:

Os engenheiros civis, além de as vezes não conhecer muito as normas, muitas vezes eles não conseguem compreender que a segurança e saúde do trabalho faz parte do processo produtivo, agindo como se fosse possível trabalhar com a engenharia sem levar em consideração a questão da segurança do trabalhador.

O auditor revelou ainda que é muito comum a reclamação dos técnicos de segurança a respeito da postura dos engenheiros que as vezes desconsideram suas ordens dentro do canteiro, apenas para continuar com a atividade, continuando a obra mesmo sem estar adequada as NR's:

Eu recebo muitas reclamações de técnicos de segurança, já que possuímos muito contato na auditoria, e eles dizem que quando param alguma atividade na obra, para poder adequá-las com as normas de segurança, o engenheiro da obra costuma achar que o técnico está atrapalhando e muitas vezes passam por cima do técnico para dar continuidade com as etapas das obras.

Em relação aos técnicos de segurança, o auditor comentou que os mesmos, embora sejam de grande ajuda na segurança dentro do canteiro de obra, ainda não possuem tanto conhecimento na área, e que talvez ainda falte por parte dos cursos profissionalizantes maior empenho na formação desses profissionais. O profissional do MTE, ainda destacou a importância em se passar os conhecimentos das normas aos operários de trabalho, visto que são eles os principais alvos dessas medidas de segurança, assim ele ressaltou a necessidade que há de palestras, e instruções demonstrativas para conscientizar os trabalhadores da necessidade da prevenção de acidente, seja com a utilização de EPI, ou qualquer outra medida que seja para prevenir acidentes.

Foi perguntado em seguida, se havia algum tipo de diferença nas fiscalizações das obras em relação ao seu porte, e se o auditor dava preferência a um desse tipo obra em suas vistorias. Ao responder, ele deixou bem claro que não deveria haver nenhum tipo de preferência, afinal de contas todas as obras possuem trabalhadores que não devem passar por situações de risco, e que o papel do auditor fiscal do trabalho é justamente combater as informalidades dentro do local de trabalho:

As obras de pequeno porte, em geral, além de não fazer comunicação prévia elas são pequenas e de difícil visualização, e são muito espalhadas em vários pontos da cidade, o que torna mais difícil a fiscalização. A prioridade das fiscalizações é o combate à informalidade, e é nas pequenas obras que encontramos as maiores informalidades, "gambiaras" e improvisos. Infelizmente é por este tipo de obra ter rápida duração, ser de difícil visualização, e sua grande maioria não fazerem o comunicado prévio, o acesso a esta obra se torna bem mais difícil.

Para o auditor é muito importante que haja mais empenho, da sociedade e dos trabalhadores destas obras, em denunciar irregularidades dentro do ambiente do trabalho, isso por que seria mais fácil a identificação dessas obras e também seriam evitados muitos acidentes, porém a falta de informação e instrução não permite que isso ocorra. Outra situação citada pelo auditor é a dificuldade que os colaboradores têm em denunciar as situações insalubres e perigosas de trabalho em que são submetidos, essa dificuldade está relacionada ao medo que os operários possuem de perder o emprego, para não ter que confrontar os contratantes em possíveis processos. O auditor comentou ainda, que são os sindicatos que mais ajudam denunciando essas irregularidades aqui em São Luís.

Em seguida, questionado a respeito das consequências do acidente do trabalho, ele afirmou que o AT além de tirar vidas ou incapacitar os profissionais, também prejudica as empresas envolvidas, os responsáveis das obras e até mesmo o Brasil. Para ele o AT, pode envolver os responsáveis da obra e as empresas responsáveis, em diversos problemas judiciais, podendo levar os mesmos a pagar indenizações altíssimas e responder por processos criminais. Neste caso, se ocorrer com empresas de pequeno porte, é muito provável que esta venha a declarar falência.

Por fim, o auditor constatou que para ele, a melhor maneira de evitar os acidentes de trabalho é a informação. Segundo ele os acidentes dentro do local de trabalho da Indústria da construção Civil, independente do porte da obra, ocorrem pela falta de conhecimento de todos dentro deste ambiente, as partes técnicas e donos do empreendimento apenas encaram a segurança como um gasto e não percebem que a saúde e segurança do trabalho além de melhorar a qualidade do trabalho e consequentemente melhorar a produtividade dentro da obra, também evita gastos desnecessários em indenizações e processos criminais, e os trabalhadores por não terem instrução acabam cometendo erros e infrações dentro do local de trabalho, o que faz com que seja essencial os treinamentos e as instruções durante a realização do trabalho.

3.2 Análise das obras de pequeno porte de São Luís, MA.

Foram analisados no decorrer deste trabalho um total de 12 (doze) obras que se encaixaram no perfil como obra de pequeno porte, ou seja, aquela que independentemente do tamanho da construção realizada tiver menos de 19 trabalhadores. O critério utilizado para a escolha das obras foi de caráter arbitrário,

dessa forma assim que eram avistados materiais de construção, entulhos e trabalhadores realizando uma construção, o local em questão era abordado e analisado com o intuito de se colher informações para este trabalho. Vale ressaltar, que por se tratar do tema de segurança do trabalho, em muitos casos, não houve colaboração por parte dos donos do empreendimento, que preferiram não participar da pesquisa embora os canteiros destes aparentassem possuir problemas no que se refere a segurança oferecida ao trabalhador.

3.2.1 Perfil das Obras analisadas.

Das 12 (doze) obras analisadas nesta pesquisa foram constatadas que mais da metade delas apresentava menos de 10 trabalhadores no canteiro de obra, em algumas destas chegando a até no mínimo 3 trabalhadores, e estes desempenhavam todas as funções nas etapas da construção, apenas 3 delas possuíam mais de 10 trabalhadores. O gráfico abaixo indica a porcentagem de obras com mais e com menos de 10 trabalhadores no canteiro. Uma característica marcante constatada a respeito da quantidade de trabalhador foi que quanto mais funcionários o canteiro possuía maior era o cuidado do contratante com a segurança do trabalhador.

Gráfico 1 - Quantidade de trabalhadores dentro do canteiro

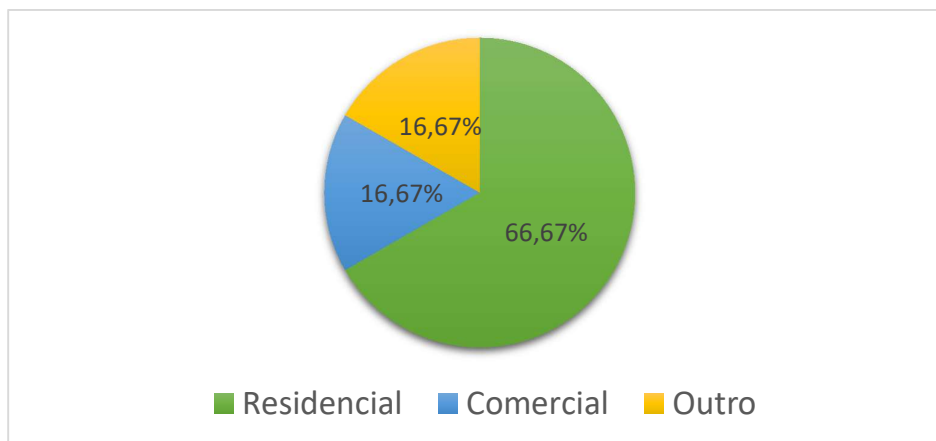


Fonte: O autor.

A maioria dos canteiros visitados tratavam-se de obras de reforma ou ampliação, apenas uma delas era uma obra iniciada do zero. Dentre estas, oito foram obras destinadas a construções e/ou reformas residências, duas destinadas a

construções comerciais, e outras duas destinadas a ampliação e adaptação de locais públicos.

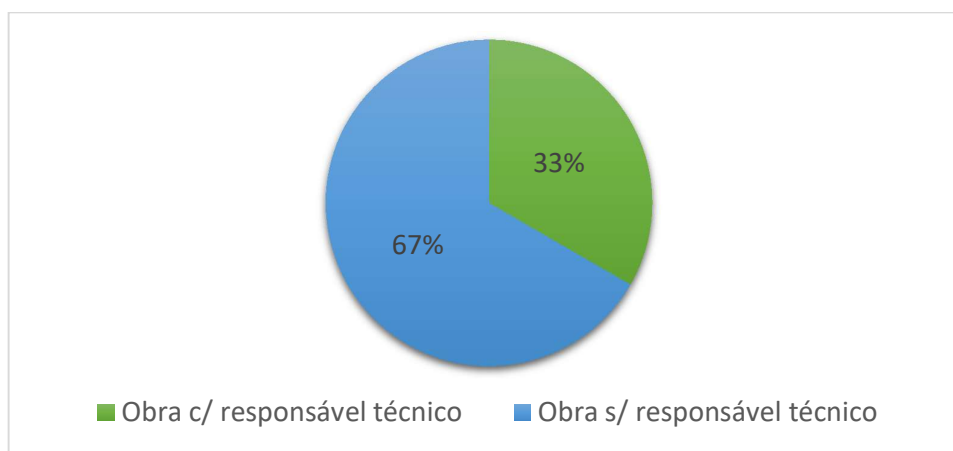
Gráfico 2 - Tipo da Obra realizada



Fonte: O Autor.

Outra característica distinta entre estes canteiros foi que, em apenas em 4 deles havia um responsável técnico pela obra, seja engenheiro, arquiteto ou técnico de edificações e nos casos onde haviam apenas pedreiros com seus ajudantes, o responsável e contratante do serviço não tinha qualquer entendimento sobre construção civil e dessa forma não interferia nas decisões e na maneira de trabalho dos seus colaboradores, e alguns dos casos, ainda que existisse um responsável pela obra este não visitava a obra com frequência.

Gráfico 3 - Responsáveis técnicos pela obra



Fonte: O autor.

Em todas estas obras foram aplicados um questionário com perguntas relacionadas aos itens essenciais de segurança que toda canteiro deve ter, obedecendo as Normas Regulamentadoras, para garantir ao trabalhador o mínimo de segurança na execução do seu trabalho com foco na NR-18. Os questionários foram realizados com os responsáveis pelas obras, naquelas com ausência do responsável técnico, foi aplicado ao proprietário do estabelecimento, e até com o operário responsável pela execução da obra.

3.2.2 Análise dos dados adquiridos através do questionário.

O questionário elaborado para obtenção dos dados possui 29 perguntas de SIM ou NÃO, estas foram baseadas na NR-18 como uma maneira confirmar se a mesma apresentava o mínimo de condições necessárias a saúde e segurança do trabalhador, além disso em cada obra visitada foi feito uma análise visual para entender se elas encontravam-se em condições salubres de trabalho

De acordo com os dados analisados, foi possível perceber que em obras onde haviam algum tipo de profissional técnico, haviam sempre condições melhores de trabalho se comparada as obras sem um responsável técnico, no entanto nenhuma delas obteve resultados positivos, sempre cometendo alguma infração. As perguntas do questionário foram:

- a) segurança e saúde no canteiro de obra.
 - Limpeza e organização do terreno está em dia?
 - Entulhos são amontoados em locais apropriados?
 - A limpeza do canteiro é feita frequentemente?
 - EPC são utilizados no canteiro como forma de proteção a todos na obra?
 - Existem extintores de incêndio dentro do canteiro?
 - Sinalizações na obra, com o intuito de instruir e evitar acidentes?
 - Foi elaborado qualquer tipo de mapa de risco para o canteiro?
- b) uso e distribuição de EPI'S.
 - Os funcionários utilizam EPI's adequadas para desempenhar a sua função?
 - A empresa ou responsável da obra fornecem EPI'S de proteção?
 - Existe algum tipo de instrução ou orientação para o uso desses EPI'S?
 - EPI'S para trabalhos que envolvem eletricidades são disponibilizados?
- c) ferramentas e capacitação dos operários.

- As ferramentas utilizadas pelos colaboradores são fornecidas pela empresa?
- Há algum tipo de treinamento para utilização das ferramentas de maneira correta?
- O estado de conservação das ferramentas é ideal para a realização do trabalho?
- Os profissionais possuem treinamento e/ou treinamentos para a realização das tarefas, bem como trabalho em altura, operação com máquinas e etc.?

d) ferragem e carpintaria dentro do canteiro.

- Há alguma serra circular para corte dentro do canteiro?
- Se houver, o trabalhador possui treinamento e certificado para usá-lo?
- Os cortes e dobras de vergalhões são realizados em locais protegidos?
- Pontas de vergalhões na obra são protegidas contra acidentes?
- Armações de pilares ou quaisquer estruturas verticais são devidamente escoradas para evitar riscos de tombamento?

e) trabalho em altura e queda de materiais.

- Em locais que podem cair materiais, há devida sinalização e isolamento?
- Em trabalhos feitos acima de 2 m de altura, é obrigatório a utilização de cintos de segurança e trava-queda?
- Os andaimes construídos para trabalho em altura foram/estão feitos em locais planos, obedecendo as normas de segurança?
- Cabos de segurança (linhas de vida) são instalados na obra para travamento do cinto de segurança independente de andaime, para proteção coletiva dos colaboradores?

f) estocagem e armazenamento de materiais.

- Os materiais estocados na obra são empilhados em pisos nivelados e estáveis?
- Madeiras para formas, e tapumes são empilhados somente após a retirada de pregos?
- Os cimentos são empilhados em até 10 sacos de cimentos por coluna empilhada?

g) responsáveis técnicos dentro do canteiro.

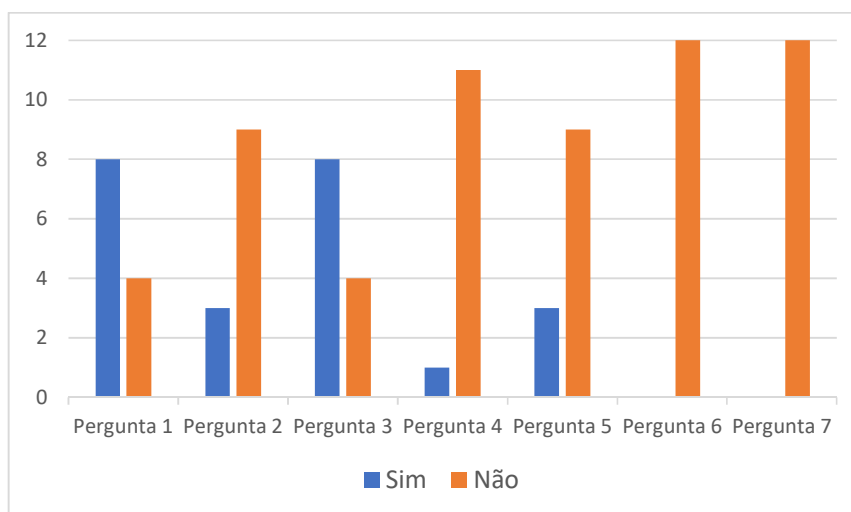
- Existe algum responsável pela segurança do canteiro?
- O responsável pela obra, seja ele o engenheiro da obra ou até o proprietário do local onde está sendo realizado a obra, conhece e aplica a NR18 no canteiro?

Os gráficos a seguir irão demonstrar os percentuais positivos e negativos para as perguntas que foram feitas no Questionário (Apêndice 1), as perguntas serão enumeradas de 1 a 29, na sequência que foi mostrada acima.

Para o primeiro tópico do questionário, em cada uma das obras foram feitas perguntas que se referiam a limpeza e organização do canteiro, se eram feitas, se havia frequência em sua realização e onde eram depositados os entulhos retirados. Também foi arguido sobre a importância da utilização de Equipamentos de Proteção Coletiva, das sinalizações dentro do canteiro, se havia extintores de incêndio na obra e sobre a importância da criação de mapas de riscos como uma alternativa de planejamento para evitar possíveis acidentes.

Como pode ser visto no Gráfico 4, as perguntas que se referem a limpeza (perguntas 1 e 3), foram as únicas que obtiveram índices positivos na pesquisa, no entanto os referentes ao uso de EPC's e Extintores, obtiveram baixos resultados, provavelmente pelo desinteresse em se investir em itens de segurança ao trabalhador.

Gráfico 4 - Organização e saúde no canteiro de obra

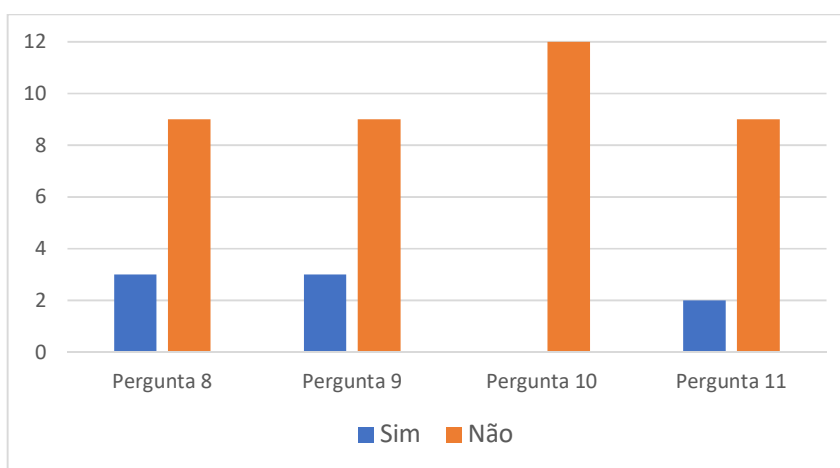


Fonte: O autor

Em nenhuma das obras analisadas haviam sinalizações de perigo e mapas de riscos, na maioria das vezes o entrevistado nem se quer sabia o que se tratava este mapa. Outra falha recorrente encontrada nas obras, é a referente a pergunta 3, onde apenas 3 destas depositam os entulhos de materiais em locais apropriados, o restante deposita os entulhos de materiais em locais que impedem o ir e vir de pessoas e oferecem riscos as pessoas do local.

Para o segundo tópico, onde foi abordado as perguntas referentes ao uso e distribuição de EPI's dentro do canteiro de obra, foram obtidos os seguintes dados.

Gráfico 5 - Uso e distribuição de EPI's dentro do canteiro

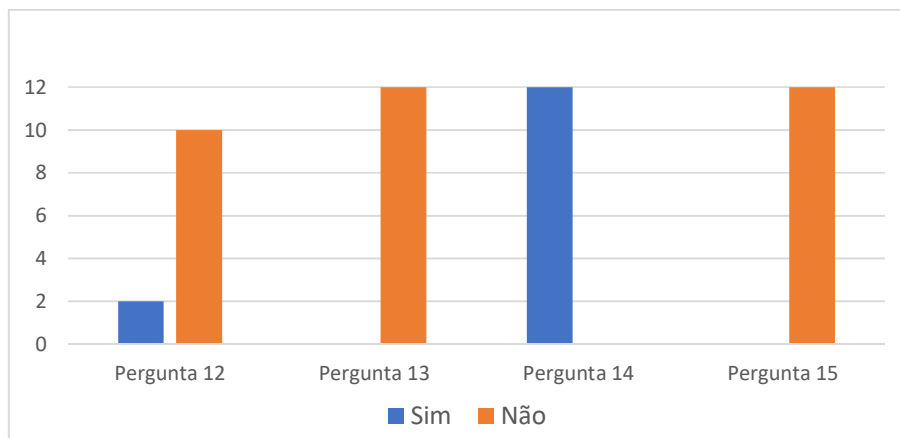


Fonte: O autor.

O que foi notado neste tópico foi que em quase todas as obras analisadas não haviam nenhum tipo de obrigatoriedade no uso do equipamento individual, seja de capacetes, botas, calças e camisolas até luvas de proteção entre outros. Em apenas 3 obras analisadas foram constatados a utilização de EPI, nas restantes os operários trabalhavam de bonés, chinelos, calças rasgadas ou bermudas sem utilizar luvas, protetores auditivos e outros equipamentos essenciais na realização do trabalho. Em nenhuma delas houve ou há treinamentos para a utilização destes materiais, bem como de cintos de segurança para trabalho em alturas ou qualquer outro tipo de equipamento que necessite de algum tipo de instrução para ser manuseado ou utilizado. Em trabalhos que envolviam eletricidade, nos casos onde havia necessidade, somente em 2 obras foram disponibilizados equipamento de proteção para este tipo de serviço, mas também sem nenhuma instrução em sua utilização.

O terceiro tópico, referente as ferramentas de trabalho utilizadas no trabalho e a capacitação dos profissionais para a realização das atividades dentro do canteiro de obra, teve como resultado os seguintes dados.

Gráfico 6 - Ferramentas de trabalho e capacitação profissional

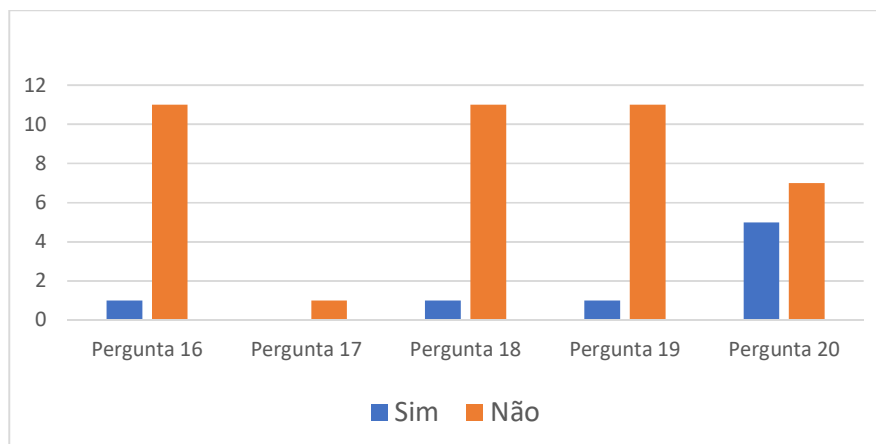


Fonte: O autor.

Como pode ser visto no gráfico acima, apenas em duas obras foi fornecido ferramentas para o trabalhador, nas restantes o profissional deveria ter o seu próprio material de ofício, ainda assim, as ferramentas utilizadas pelos colaboradores em todas as obras idealizadas apresentavam, aparentemente, condições ideais para realizar o serviço. A última pergunta deste tópico, evidencia que em nenhuma das obras abordadas houve qualquer treinamento ou instrução para exercerem suas funções dentro do canteiro, seja trabalho em altura, seja na montagem de andaime ou em qualquer função dentro do canteiro.

O quarto tópico, Carpintaria e Ferragem dentro do canteiro, foi feito para saber como as obras lidavam com estas etapas da construção, onde é necessário um maior cuidado principalmente pelos riscos cortantes e perfurantes que este tipo de trabalho acaba proporcionando.

Gráfico 7 - Ferragem e Carpintaria dentro do canteiro

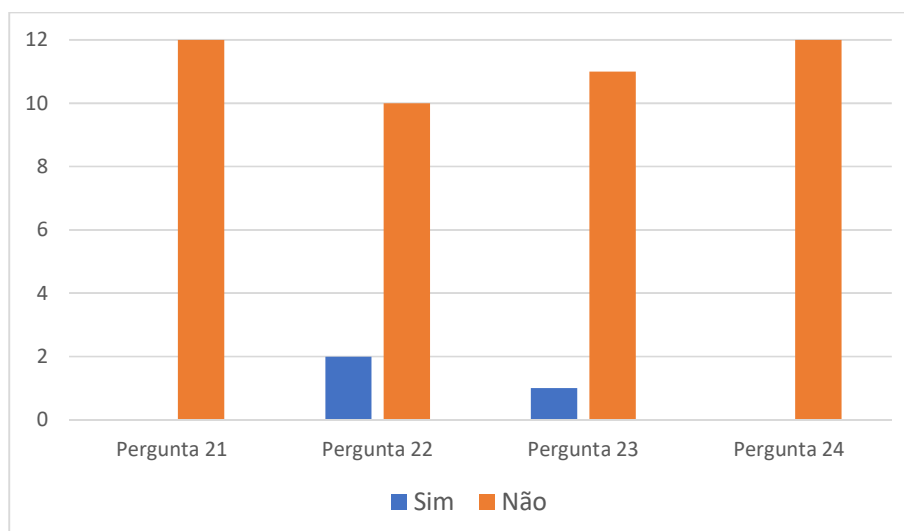


Fonte: O autor.

Somente em uma das obras analisadas havia no canteiro uma serra circular, no entanto a pessoa que a utilizava não possuía o treinamento necessário e certificado para operar este tipo de máquina, nos outros canteiros os cortes de ferro ou madeira, quando necessário, estavam sendo realizados de outras formas. Neste tópico, somente em relação aos escoramentos houve maiores índices positivos, nas demais perguntas somente uma empresa apresentou resultados favoráveis, mostrando que a grande maioria das obras analisadas não possuíam o devido cuidado com a ferragem e expondo muitos trabalhadores dos canteiros abordados ao perigo.

Para o quinto tópico que se refere a trabalho em altura e queda de materiais, foi levado em considerações qualquer tipo de serviço feito acima de 2 metros do piso como trabalho em altura, de acordo com NR-35.

Gráfico 8 - Trabalho em altura e queda de materiais

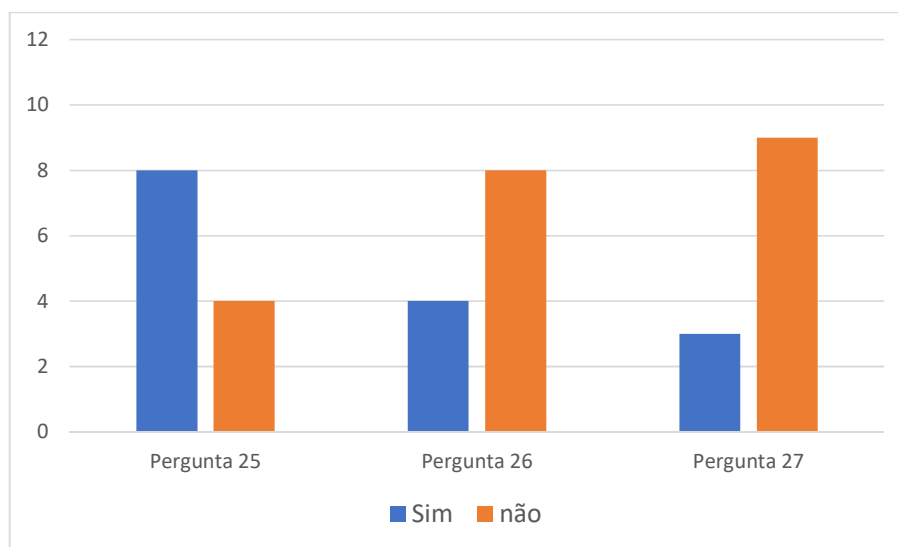


Fonte: O autor.

Como visto anteriormente no tópico a respeito do canteiro de obra, nenhuma das obras analisadas possuíam sinalizações como uma maneira de evitar possíveis acidentes, sendo confirmado neste tópico, pois em nenhuma foi encontrado sinalização de atenção e aviso em locais arriscados para possíveis quedas de matérias, também não foi encontrado qualquer tipo de isolamento nestas áreas. Somente em duas obras foi constatado a utilização de cintos trava-quedas em andaimes ou na realização dos trabalhos em altura, nas obras restantes os operários se arriscavam em locais considerados altos sem nenhuma proteção, dependendo somente da sorte para evitar quedas e acidentes graves. Outra situação que foi constatada nesta pesquisa foi a respeito da maneira que os andaimes são montados, somente em uma obra notou-se um cuidado com a montagem em terrenos planos e seguros, nas demais estes equipamentos são montados sem nenhum critério ou instrução, geralmente de maneira improvisada, onde a única preocupação era voltada na execução do serviço e em nenhum momento a organização e segurança do colaborador. Também não foi verificada, em nenhuma obra, a instalação de linha de vida no canteiro como alternativa de segurança aos trabalhadores, chegando até ser mencionado durante a arguição que este equipamento não era necessário pois se tratava de uma “perda de tempo” para a obra, segundo um dos entrevistados, mostrando mais uma vez total desconhecimento por parte dos responsáveis da obra a respeito das normas.

O penúltimo tópico do questionário possui perguntas relacionadas a estocagem de materiais dentro do canteiro, o gráfico seguinte mostra níveis um pouco mais satisfatório neste quesito.

Gráfico 9 - Estocagem e armazenamento de materiais

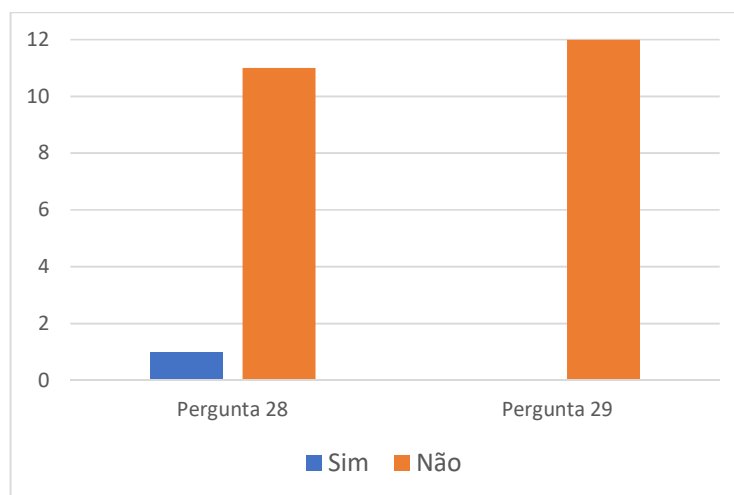


Fonte: O autor.

Na grande maioria das obras visitadas, as estocagens de materiais estavam de acordo com o pedido na NR 18, somente em quatro delas não haviam tanto cuidado com os materiais expostos ao ambiente e a umidade. Em relação a estocagem de cimento o armazenamento correto só foi feito por 3 das obras abordadas, nas demais, foram armazenados em mais de 10 sacos por fileiras ou empilhados diretamente no chão, demonstrando um desconhecimento das normas que instruíam a maneira mais segura deste material.

Por fim o último tópico se referia a existência de um responsável técnico pela obra, neste quesito, dentre todas as obras analisadas, somente em quatro delas havia alguém com capacitação técnica coordenando o canteiro e o trabalho dos colaboradores, e em nenhuma delas havia um profissional próprio da área de segurança, mesmo naquelas com mais de 10 trabalhadores no canteiro. No entanto, foram nessas obras, onde foram encontrados os resultados mais positivos se comparado com as outras onde não haviam um profissional técnico capacitado, somente o operário da obra. No entanto, é importante ressaltar o desconhecimento da NR-18 por parte de todos os entrevistados, seja ele o operário ou dono do empreendimento e até mesmo o engenheiro, técnico de segurança ou arquiteto, nenhum deles sabia do que se tratava esta NR, e nem suas obrigações.

Gráfico 10 - Responsáveis pela segurança do trabalhador dentro do canteiro



Fonte: O autor.

Em nenhuma das obras analisadas, houve o cumprimento das determinações da NR-18 em sua totalidade, estando quase todas com algumas irregularidades. Dentre todas as obras, aquelas que possuíam apenas operários executando serviço foram as que obtiveram os piores índices nesta pesquisa, neste caso o proprietário do local e contratante da obra, somente havia contratado o operário para fazer a construção sem nem se quer possuir uma planta baixa ou qualquer instrução de como realizar a obra, os contratantes dessas obras analisadas não sabiam nada sobre construção civil, segurança de trabalho ou sobre as normas regulamentadoras, outra situação comum verificada nessas obras em especial é que nenhum dos operários utilizavam EPI's, executando seu trabalho se expondo e expondo a todos daquele local. Nas obras que tinham algum tipo de profissional técnico na gestão da obra, foram obtidos melhores resultados se comparadas as demais, porém, nenhuma obteve resultados satisfatórios e em todas houve algum tipo de infração as Normas Regulamentadoras vigentes como por exemplo a falta de treinamento e instruções dentro da obra para orientar os profissionais nas execuções de seus trabalhos ou como utilizar os EPI's, quando estes foram fornecidos. A principal razão da falta destes cuidados foi o total desconhecimento das normas inclusive da NR-18, que é a norma regulamentadora exclusiva para construção civil.

Os resultados obtidos, demonstram que a situação das obras de pequeno porte em São Luís não é boa. Foram feitos para cada uma das doze obras visitadas, 29 (vinte e nove) perguntas e, retirando as perguntas que não foram respondidas por

não se encaixar com a obra realizada, apenas 72 perguntas foram respondidas como SIM das 336 possíveis, ou seja, mais de 80% das respostas foram negativas demonstrando o quão em desacordo as obras estavam da NR-18, este fato por si só já reprovava todas as obras em caso de alguma fiscalização, no entanto o que deve ser levado em consideração não é a possível multa que a empresa ou o contratante levaria em caso de uma fiscalização do MTE, e sim aos perigos em que o trabalhador nestes canteiros estavam se expondo.

4 CONCLUSÃO

Este trabalho monográfico mostrou que dentro dos canteiros visitados nenhum estava em total acordo com as normas regulamentadoras, e a grande maioria destes, obteve índices quase que totalmente negativos, o que mostra que a segurança e saúde do trabalho na cidade de São Luís do Maranhão, ainda não é tratada como prioridade.

Os responsáveis pelas obras não demonstraram possuir as informações necessárias para gerenciar e proporcionar maior segurança aos trabalhadores, ou seja, não tinham domínio dos itens de segurança, não sabiam sobre as NR's, e em geral, sempre estavam mais preocupados com a entrega da construção. Das obras analisadas, somente aquelas que possuíam um engenheiro (e por consequência uma maior responsabilidade do dono do empreendimento) tiveram níveis mais positivos nesta pesquisa, no entanto, mesmo nelas, o foco principal era apenas para evitar possíveis problemas em fiscalizações, visto que os engenheiros não sabiam nada a respeito da NR's, nem na NR 18, que é focada na ICC.

Outra situação preocupante das obras de pequeno porte é a falta de informação. A classe operária é geralmente composta por pessoas de baixa escolaridade e conscientizá-los sobre as importâncias da segurança é uma obrigação do contratante, porém, em todas as obras analisadas não haviam treinamentos, ou instruções a eles e consequentemente as atitudes dos colaboradores dentro do canteiro de obra irão quase sempre ser inconsequentes, ou seja, vão achar desnecessárias as medidas de prevenção no ambiente de trabalho. Os operários, necessitam entender a necessidade que há na utilização de EPI's e EPC's, de escadas sem ou com corrimão em escavações profundas, na obrigatoriedade de utilizar cintos trava-quedas em trabalho em altura, e outras medidas que para eles apenas atrapalham na execução do serviço, mas que na verdade, são medidas indispensáveis.

O auditor entrevistado neste trabalho, citou que em suas experiências foi possível notar que em obras que estão em total acordo com as NR's, e assim sendo, estando organizadas, seguras e limpas acabaram se tornando obras mais produtivas, com ambientes agradáveis de trabalho, o que demonstra que a segurança e saúde não é somente voltada a saúde e segurança do trabalhador, mas também para a qualidade do trabalho favorecendo a produtividade.

No decorrer deste trabalho notou-se que nem os engenheiros entrevistados tinham domínio sobre este assunto, o que prova que este tema não é levado a sério pelos responsáveis da construção em geral. Outra situação que favorece a falta de segurança neste tipo de obra, é a pouca fiscalização que elas possuem que, segundo o auditor fiscal entrevistado neste trabalho, se deve à falta de comunicação à DRT das obras, por terem pouca visibilidade e por terem curtas durações, assim, para que possam fiscalizar, o MTE precisa que sejam feitas denúncias, porém, elas são muito raras.

Para que este cenário possa mudar é necessário que primeiramente exista uma maior facilidade no acesso as Normas Regulamentadoras, seja em propagandas ou em cartilhas para que a população em geral possa entender os seus direitos dentro do seu local de trabalho, também é necessário que dentro dos cursos de formação de engenheiros, técnico de edificações, arquitetos e técnicos de segurança do trabalho se tenha maior cuidado e foco nos ensinamentos de segurança e saúde do trabalho visto que foi possível perceber pouco domínio deste assunto com todos os responsáveis arguidos. É preciso também, que dentro dos canteiros de obras, os responsáveis pela construção forneçam a segurança em EPI's e EPC's e façam treinamentos, instruindo máximo os trabalhadores no intuito de que possam se conscientizar da necessidade de ter atenção aos perigos dentro do ambiente de trabalho da ICC, aprendendo a utilizar os equipamentos de segurança e também para poder cobrar do contratante estas medidas preventivas.

Para que a Segurança e Saúde do trabalho se torne uma prioridade no canteiro de obra, e em qualquer ambiente de trabalho, é necessária consciência por parte de todos os envolvidos. Instrução, informação e respeito com o trabalhador, tudo isso é imprescindível na manutenção de um local de trabalho seguro.

REFERÊNCIAS

AMORIM, Lucas. Construção civil vive crise sem precedentes no Brasil. **Revista Exame**, Rio de Janeiro, 16 jul. 2015. Disponível em: <<<http://exame.abril.com.br/revista-exame/a-crise-e-a-crise-da-construcao/>>>. Acesso em 10 maio 2017.

BRASIL. **Anuário Estatístico da Previdência Social**. Brasília, DF, 2009. Disponível em: <www.mps.gov.br>. Acesso em 14 maio. 2017.

_____. Federação Nacional dos Técnicos De Segurança Do Trabalho. ATEST. **Acidentes de trabalho - 1970 a 2008**. São Paulo, [2009]. Disponível em: <<http://www.fenatest.org.br/acidentes-de-trabalho-1970-a-2008.php>>. Acesso em: 08 abr. 2017.

_____. Lei n. 8213, de 24 de julho de 1991. Dispõe sobre os Planos de Benefícios da Previdência Social e dá outras providências. **Diário Oficial da União**, Brasília, 1991. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L8213cons.htm>. Acesso em 08 abril. 2017.

_____. Ministério da Previdência Social. **Anuário estatístico da previdência social**. Brasília, 2006. Disponível em: <http://www1.previdencia.gov.br/aeaps2006/15_01_03_01.asp>. Acesso em: 27 de abril 2017.

_____. Ministério da Previdência Social. **Acidente de trabalho ocorrido entre 2003 e 2005**. Brasília, DF: DATAPREV, 2010. Disponível em: <www.previdenciasocial.gov.br>. Acesso em: 20 abr. 2017.

_____. **Normas regulamentadoras- segurança e saúde do trabalho**. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nrs.htm>>. Acesso em 25 abril 2017.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E ARQUITETURA. **Manual de pequenas obras**. Disponível em: <http://www.crea-go.org.br/site/arquivos/uploads/Manual_de_Pequenas_Obras.pdf>. Acesso em 10 jun. 2017.

DRAGONI, José Fausto. **Segurança, saúde e meio ambiente em obras**: diretrizes voltadas à gestão eficaz de segurança patrimonial e meio ambiente em obras de pequeno, médio e grande porte. São Paulo: LTr, 2005.

ESTUDO aponta carência de segurança em pequenas obras. **Revista Proteção**, Novo Hamburgo-RJ, out. 2012. Disponível em: <http://www.protecao.com.br/noticias/geral/estudo_avalua_condicoes_de_trabalho_e_m_canteiros_de_obras/A5y5J9y4>. Acesso em: 20 abr. 2017.

EPI – NR6 – Equipamentos de Proteção Individual. **Revista Casa do Construtor**. Disponível em: <<https://info.casadoconstrutor.com.br/almanaque/seguranca/epi-equipamentos-protecao-individual/>>. Acesso em 10 jun. 2017.

FUNDACENTRO. **Recomendações Técnicas de Procedimentos** 2001. Disponível em: <www.fundacentro.gov.br>. Acesso em 19 março. 2017.

GOMES, **Haroldo Pereira. Construção Civil e saúde do trabalhador: Um olhar sobre as pequenas obras**. 2011. 191 p. Tese de Doutorado em Ciências na área de Saúde Pública. Escola Nacional de Saúde Pública Sérgio Arouca.

GONÇALVES, C. A. H. **Prevenção de acidentes do trabalho na indústria da construção: caso da Experiência do Comitê Permanente Regional – CPR de Piracicaba**. Disponível em: <https://www.unimep.br/phpg/bibdig/pdfs/docs/19092011_162754_carmen_goncalves.pdf>. Acesso em: 20 maio. 2017.

INBEP. EPI E EPC – Qual a diferença? **Blog INBEP**, fev. 2017. Disponível em: <<http://blog.inbep.com.br/epi-e-epc-qual-a-diferenca/>>. Acesso em: 10 abr. 2017.

KONIG, Maurj. Acidentes custaram R\$ 70 bilhões em 7 anos. **Gazeta do povo**, Rio de Janeiro, 2 jul. 2012
Disponível em: <<http://www.gazetadopovo.com.br/vida-e-cidadania/especiais/acidentes-de-trabalho-no-brasil/perdas-humanas-em-cifras-bilionarias.jpg>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

LAGO, Eliane Maria Gorga. **Proposta de sistema de gestão em segurança no trabalho para empresas de construção civil**. Recife, 2006. Disponível em: <http://www.unicap.br/pos/engenharia_civil/Dissertacoes%20em%20pdf_Turma%202004/Eliane%20G.%20Lago/diss_eliane_gorga_lago_2006.pdf>. Acesso em: 13 abril. 2017.

LIBÂNIO M. Pinheiro; CASSIANE D. Muzardo; SANDRO P. Santos. **Estruturas de concreto**. São Carlos, SP, 2014. Disponível em: <<http://docplayer.com.br/1916668-Fundamentosdo-concreto-e-projeto-de-edificios.html>>. Acesso em: 02 maio 2017.

MACHADO SOUZA, Jeane. **Segurança do Trabalho em obras de pequeno porte no município de Parnaíba-PI**. 2016. 58 p. Dissertação para especialista em Engenharia de Segurança do Trabalho, INTA- Instituto Superior de Teologia Aplicada, 2016.

MELO JÚNIOR, Abelardo da Silva. **Perfil dos acidentes de trabalho da construção civil na cidade de João Pessoa – PB**. Paraíba: UFPB, 2007.
Disponível em: www.cramif.fr/pdf/th4/Salvador/posters/bresil/melo_junior.pdf. Acesso em 25 abr. 2017.

NORMA Regulamentadora NR 1. Guia Trabalhista. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr1.htm>>. Acesso em 22 abril. 2017.

NR 18 – Resumo dos principais tópicos da norma regulamentadora. **Revista Casa do Construtor**. Disponível em: <<https://info.casadoconstrutor.com.br/almanaque/seguranca/nr-18-dicas-e-sugestoes/>>. Acesso em 27 fevereiro. 2017.

O QUE É SESMT. Disponível em: < <http://www.saudeevida.com.br/o-que-e-sesmt/>>. Acesso em 13 abril. 2017.

ORGANIZAÇÃO INTERNACIONAL DO TRABALHO. Disponível em: < www.opas.gov.br/>. Acesso em: 10 mar. 2017.

PAOLESCH, Bruno. **CIPA - Guia Prático de Segurança do Trabalho: Código de Ética Profissional da Engenharia, da Arquitetura, da Agronomia, da Geologia, da Geografia e da Meteorologia**. São Paulo: Érica, 2009.

PASTORE, José. O Custo dos Acidentes de Trabalho. **Jornal da Tarde**, São Paulo, 21 mar. 2001. Disponível em: <http://www.josepastore.com.br/artigos/rt/rt_134.htm>. Acesso em: 05 maio 2017.

PEREIRA, David de Paulo et al. Estudo comparativo entre o índice de acidentes no trabalho na construção civil de Poços de Caldas e do Brasil. **Gestão e Conhecimento**, v. 5, n. 1, jul./ nov. 2008.

RAPPARINI, Cristiane. Riscos profissionais: acidente de trabalho – legislação. Disponível em: < http://www.riscobiologico.org/riscos/acid_legisla.htm>. Acesso em: 15 maio 2017.

SAAD, Eduardo Gabriel (Org.). **Introdução à segurança do trabalho**: textos básicos para estudantes de engenharia. São Paulo: FUNDACENTRO, 1981.

SANTANA, V.S. et al. Acidentes de trabalho: custos previdenciários e dias de trabalho perdidos. **Revista de Saúde Pública**, v. 40, n.2, p. 1004-1015, 2006.

SCALDELAI, A. V.; et al. Manual Prático de Saúde e Segurança do Trabalho. São Paulo: Yendis, 2013.

SEBRAE. **Entenda as diferenças entre microempresa, pequena empresa e MEI**. Disponível em: < <http://www.sebrae.com.br/sites/PortalSebrae/artigos/entenda-as-diferencas-entre-microempresa-pequena-empresa-e-mei,03f5438af1c92410VgnVCM100000b272010aRCRD>>. Acesso em: 05 fevereiro 2017.

SEGPLAN. **Manual de elaboração de mapa de risco**. 2012. Disponível em: <<http://www.sgc.goias.gov.br/upload/arquivos/2012-11/manual-de-elaboracao-de-mapa-risco.pdf>>. Acesso em: 12 maio 2014

SEGURANÇA do trabalho: evolução histórica. **Portal Educação**, Campo Grande-MS, abr. 2013. Disponível em: <<https://www.portaleducacao.com.br/conteudo/artigos/psicologia/seguranca-do-trabalho-evolucao-historica/42093>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

TREVIZAN, Karina. Raio X da crise nos Estados. **Globo.com G1**, Rio de Janeiro, 11 nov. 2016. Economia. Disponível em: <<http://especiais.g1.globo.com/economia/2016/raio-x-da-crise-nos-estados/>>. Acesso em: 20 abr. 2017.

VOCÊ SABE as características das empresas de pequeno porte. Disponível em: <<http://saiaadolugar.com.br/empresas-de-pequeno-porte/>>. Acesso em: 14 fevereiro. 2017.

APÊNDICE A – Modelo do questionário aplicado

Questionário		
Quantidade de funcionário da obra:		
PERGUNTAS	SIM	NÃO
Canteiro de obra		
Limpeza e organização do terreno está em dia?		
Entulhos são amontoados em locais próprios?		
A limpeza do canteiro é feita frequentemente?		
EPC são utilizados no canteiro como forma de proteção a todos na obra?		
Existem extintores de incêndio dentro do canteiro?		
Sinalizações na obra, com o intuito de instruir e evitar acidentes?		
Foi elaborado qualquer tipo de mapa de risco para o canteiro?		
EPI'S		
Os funcionários utilizam EPI's adequadas para desempenhar a sua função?		
A empresa ou responsável da obra fornecem EPI'S de proteção?		
Existe algum tipo de instrução ou orientação para o uso desses EPI'S?		
EPI'S para trabalhos que envolvem eletricidades são disponibilizados?		
Ferramentas de trabalho e profissionais capacitados		
As ferramentas utilizadas pelos colaboradores são fornecidas pela empresa?		
Há algum tipo de treinamento para utilização das ferramentas de maneira correta?		
O estado de conservação das ferramentas é ideal para a realização do trabalho?		
Os profissionais possuem treinamento e/ou instruções para a realização das tarefas, bem como trabalho em altura, operação com máquinas e etc.?		
Carpintaria e Ferragem dentro do canteiro		
Há alguma serra circular para corte dentro do canteiro?		
Se houver, o trabalhador possui treinamento e certificado para usá-lo?		
Os cortes e dobras de vergalhões são realizados em locais protegidos?		
Pontas de vergalhões na obra são protegidas contra acidentes?		
Armações de pilares ou quaisquer estruturas verticais são devidamente escoradas para evitar riscos de tombamento?		
Trabalho em altura e queda de materiais.		
Em locais que podem cair materiais, há devido sinalização e isolamento?		
Trabalhos feitos acima de 2 m de altura, é obrigatório a utilização de cintos de segurança dentro do canteiro?		

Os andaimes construídos para trabalho em altura foram/estão fixados em terrenos planos, obedecendo a normas de segurança?		
Cabos de segurança (linhas de vida) são instalados na obra para travamento do cinto de segurança independente de andaime, para proteção coletiva dos colaboradores?		
Estocagem de materiais.		
Os materiais estocados na obra são empilhados em pisos nivelados e estáveis?		
Madeiras para formas, e tapumes são empilhados somente após a retirada de pregos?		
Os cimentos são empilhados em até 10 sacos de cimentos por coluna empilhada?		
Responsáveis técnicos pela segurança do canteiro.		
Existe algum responsável pela segurança do canteiro?		
O responsável pela obra seja ele o engenheiro da obra ou até o proprietário do local onde está sendo realizado a obra, conhece e aplica a NR18 no canteiro?		